DIE KRANKHEITEN

DES

KEHLKOPFES

MIT EINSCHLUSS

DER

LARYNGOSKOPIE UND DER LOCAL-THERAPEUTISCHEN TECHNIK

FÜR

PRAKTISCHE ÄRZTE UND STUDIERENDE

VON

DR. J. GOTTSTEIN

DOCENT AN DER UNIVERSITÄT BRESLAU.

MIT 35 ABBILDUNGEN.



WIEN 1884.

TOEPLITZ & DEUTICKE.

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b22370596

Vorwort.

Obgleich ich den hohen Wert der in den letzten Jahren erschienenen Lehrbücher der Kehlkopfkrankheiten von Autoren wie Ziemssen, Störk, Mackenzie-Semon vollauf anerkenne und zu schätzen weiss, schien mir eine Neubearbeitung des Gegenstandes, die in erster Reihe das Bedürfnis des praktischen Arztes und des Studierenden im Auge hat, eine lohnende Aufgabe zu sein.

In diesem Sinne habe ich versucht, eine kurze, übersichtliche, aber dennoch möglichst vollständige, systematische Darstellung der Krankheiten des Kehlkopfs zu geben.

Entsprechend dem Einfluss, den die Einführung des Kehlkopfspiegels auf die Entwicklung der Laryngopathologie und Therapie ausgeübt hat, habe ich selbstverständlich im allgemeinen Theil die Laryngoskopie ausführlich behandelt, im speciellen Theil ihre grosse Bedeutung für die Diagnose und die Behandlung gebührend hervorgehoben. Andererseits habe ich mich aber bemüht, auch die durch die andern Untersuchungsmethoden gewonnenen Krankheitserscheinungen in ihrer genetischen, pathologischen und semiotischen Bedeutung zu würdigen und überhaupt den Connex der Localsymptome mit dem Gesammtkrankheitsbilde nicht aus dem Auge zu verlieren.

Die Mittheilung einer Reihe selbstgemachter Beobachtungen, zumal solcher, die in diagnostischer Beziehung mir instructiv erschienen, sowie eine Anzahl charakteristischer laryngoskopischer Abbildungen sollen dazu beitragen, die Schilderungen anschaulicher zu machen.

Den Forschungen und Leistungen der Mitarbeiter auf dem Gebiete der Laryngologie habe ich möglichste Berücksichtigung zu Theil werden lassen und mich, wie es sich für ein Lehrbuch geziemt, der vollen Objectivität befleissigt, ohne jedoch einer Kritik und der vollen

Vertretung meiner eigenen, auf fast zwanzigjähriger laryngospecialistischer Erfahrung begründeten Ansichten zu entsagen.

Bei einzelnen Krankheitsformen, z. B. der Laryngitis submucosa, dem nervösen Husten, der Chorea laryngis, den Coordinationsstörungen des Kehlkopfs, bin ich von der Darstellung anderer Autoren mehr oder minder abgewichen, ich glaube aber nicht, dass die für ein Lehrbuch erforderliche Übersichtlichkeit darunter gelitten hat. Das Capitel der Coordinationsstörungen ist, soviel ich weiss, in solcher Anordnung noch nicht bearbeitet worden.

Obgleich ich, wie schon gesagt, in erster Reihe den praktischen Arzt, den Lernenden bei der Bearbeitung im Auge hatte, so glaube ich doch, dass auch der erfahrene Specialcollege manche Beobachtung in dem Buche finden wird, die sein Interesse erregen wird.

Breslau, im Monat October 1883.

Dr. J. Gottstein.

INHALT.

Seite

A. Allgemeiner Theil.

B. Specieller Theil.

I. Die primären Kehlkopfkrankheiten.

II. Die secundären Kehlkopfkrankheiten.

A. ALLGEMEINER THEIL.

Erstes Capitel.

Anatomie des Kehlkopfs.

Seitdem die Einführung der laryngoskopischen Untersuchungsmethode uns einen genauen Einblick in die Kehlkopfshöhle, nicht nur behufs exacter Diagnostik, sondern auch behufs präciser localtherapeutischer und chirurgischer Eingriffe ermöglicht, ist ein Verständnis der Erkrankungen des Kehlkopfs ohne genaue Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse des complicierten Organs nicht zu erlangen und deswegen ist eine kurze Darstellung derselben auch für ein Handbuch erforderlich.

§ 1. Der Kehlkopf, welcher nach oben am Zungenbein hängt, nach unten sich in die Luftröhre fortsetzt, von hinten vom Pharynx begrenzt wird, an seinen beiden Seiten die grossen Nerven- und Gefässstämme hat, befindet sich in seiner Ruhestellung in der Gegend zwischen dem obern Rand des dritten und dem untern Rand des sechsten Halswirbels und steigt während der Respiration, Phonation und Deglutition in verschiedenem Grade auf und ab. Er bildet zwischen den vom Rumpf zum Zungenbein aufsteigenden Muskeln eine durch die Haut sicht- und fühlbare, besonders beim Manne auffallende Hervorragung, deren stärkster Vorsprung, Pomum Adami, durch das in der Medianlinie unter einem Winkel erfolgende Zusammenstossen der beiden Seitenplatten der Cartilago thyreoidea gebildet wird. Oberhalb des mittlern Theils dieser beiden Blätter befindet sich ein tiefer Ausschnitt, die durch Palpation erkennbare Incisura thyreoidea superior, unterhalb desselben eine dem Ligamentum conoideum entsprechende flache Vertiefung, an die sich eine schwache Vorwölbung der Cartilago cricoidea anschliesst. Die untere Region der Seitenwände wird gedeckt durch die Lappen der Schilddrüse, die häufig auch einen mittlern Fortsatz vor der Mittellinie des Kehlkopfs aufwärts sendet.

§ 2. Das Gerüst des Kehlkopfs baut sich aus neun Knorpeln auf, von denen 3 unpaar (Cartilago cricoid., thyreoid. und Epiglottis), 3 paarig sind (Cartil. arytaenoid., Wrisbergian. und Santorin.) Die

Wrisberg'schen und Santorini'schen Knorpel variieren in ihrem Vorkommen und ihrer Entwicklung.

Die eigentliche Basis und Stütze des Kehlkopfs bildet die Cart. cricoid. Dieser Knorpel stellt einen platten, vorn niedrigen, hinten hohen, im transversalen Durchmesser leicht comprimierten Siegelring dar. Sein vorderer Theil, der Bogen des Rings, der nur ein Viertel des ganzen Umfangs des Knorpels beträgt, geht durch steiles Ansteigen des obern Rands in die nach hinten gelegene Platte über; an jeder der obern Ecken der Platte befindet sich eine nach hinten und seitwärts abfallende Articulationsfläche für die Arytaenoidknorpel; an der äussern Seite ungefähr in ihrer halben Höhe trägt der Ringknorpel einen warzenförmigen Vorsprung mit einer kleinen, concaven, kreisförmigen, schräg aufwärts schauenden Gelenkfläche, auf welcher der Fuss der Cart. thyreoid. sich bewegt. Vom obern Rand des Bogens geht ein vorwiegend aus elastischen Fasern bestehendes Band, das Ligamentum crico-thyreoid. med. s. conoideum zum untern Schildknorpelrand, während der übrige Raum zwischen den beiden Knorpeln von einem Abschnitt der elastischen Kehlkopfmembran ausgefüllt ist. Der untere Rand des Ringknorpels ist mit dem ersten Trachealring verbunden, welchen er nach vorn ein wenig überragt.

Wenn wir den Ringknorpel als Basis des Kehlkopfgerüstes bezeichneten, so können wir vom Schildknorpel sagen, dass er demselben die eigenthümliche trichterförmige Gestalt gibt. Die beiden symmetrischen Platten, aus denen die Cartil. thyreoid. besteht, sind mit ihren vordern Rändern in einer medianen, aus der verticalen Richtung mit dem unteren Ende etwas rückwärts abweichenden Kante unter einem Winkel von 90 ^{0} zusammengefügt; indem diese Kante bald stumpfer, bald mehr abgerundet erscheint, ist auch die äussere Form des Halses bald mehr scharf vorspringend wie bei Männern, bald mehr rundlich wie bei Frauen und Kindern. Der obere Rand der Platten ist an der vordern Ecke convex, hierdurch wird bei Verbindung beider Platten ein schnabelförmiger, medianer Ausschnitt, die Incisura thyreoidea superior, gebildet, welche zur Anheftung des Ligamentum hyothyreoid. med. dient. Der hintere Rand zieht sich nach unten und etwas nach vorn von dem unteren Winkel jederseits in einen griffelförmigen Fortsatz, das Cornu minus, aus, ebenso nach oben und etwas nach innen von dem oberen Winkel der Platte das schlankere Cornu majus. Das untere Horn besitzt an der inneren Oberfläche seiner Spitze eine Gelenkfläche behufs seiner Articulation mit dem Ringknorpel; das obere grössere Horn ist mittels eines Ligaments, Ligament. thyreohyoideum laterale, mit dem Cornu majus des Zungenbeins verbunden. Der untere Rand des Schildknorpels verbindet sich mit dem Ringknorpel.

Die Epiglottis, Cartilago epiglottica, ein platter, sehr biegsamer Faserknorpel, ist von sehr variabler Form; bald hat sie die Gestalt eines in die Länge gezogenen Kartenherzens mit abwärts gerichteter Spitze, bald die Form eines Blattes mit nach unten gerichtetem Stengel, bald sieht sie einem in die Länge gezogenen Sattel oder einer rinnenförmig ausgehöhlten Zunge ähnlich. Ihr unteres Ende, Petiolus s. Radix, ist vermittelst des Lig. thyreo-epiglotticum im Grunde der Incisura thyreoidea befestigt und bildet einen Vorsprung in das

Larynxlumen, Tuberculum epiglotticum, der sich bei der laryngoskopischen Untersuchung durch seine rundliche Form auszeichnet. Der obere, freie Rand der Epiglottis ragt über die Basis der Zunge nach oben. Beim Lebenden ist die Epiglottis in verschiedenem Grade zur Larynxhöhle geneigt: bei Erwachsenen ist sie in der Regel fast vertical gestellt, bei Kindern oft schräg horizontal, hinten tiefer als vorn, auch ändert sich der Neigungswinkel ein wenig bei tiefer Inspiration und Phonation. Die nach oben gekehrte Epiglottisfläche ist in verticaler Richtung concav und von einer Seite zur andern convex, während die hintere Oberfläche in gerade umgekehrten Richtungen gekrümmt ist.

Die Giessbeckenknorpel, Cart. arytaenoid., sind die leichtbeweglichsten Knorpel des Kehlkopfs, durch welche die für die Respiration und Phonation wichtigsten Bewegungen vermittelt werden, sie liegen im hinteren Theil des Kehlkopfs und sind mit dem Ringknorpel durch eine Art Sattelgelenk verbunden. Sie haben die Form von etwas nach innen gekrümmten Pyramiden mit abgeplatteten Spitzen und mit schief nach innen abgeschliffener Basis. Die Basis hat zwei Fortsätze, der eine, Processus muscularis, entsteht, indem die Kante, welche die hintere und vordere Fläche der Pyramide scheidet, gegen die Basis breiter wird und den Rand des Ringknorpels überragt; an ihn setzen sich die M. crico-arytaen. lateral. und postic. an. Der andere Fortsatz, Processus vocalis, wird durch die Vereinigung der medialen vorderen und der Grundfläche der Pyramide gebildet, der äusserste Rand dieser Spitze ist bei der laryngoskopischen Untersuchung durch seine durch die Schleimhaut durchschimmernde gelbe Farbe mehr oder minder deutlich zu erkennen und bezeichnet die Grenze zwischen der Pars cartilaginea und ligamentosa des Stimmbands.

Die Cartilagines Santorinianae, kleine, kegelförmige, nach rückwärts gekrümmte Knorpel, liegen auf der Spitze der Aryknorpel, die Cart. Wrisbergianae in den Plicae ary-epiglott., endlich die nicht constant vorkommenden Cart. sesamoideae sind als kleine längliche Körper mittels elastischer Fasern am lateralen Rande jedes Arytaenoidknorpels angeheftet.

§ 3. Die einzelnen Knorpel des Kehlkopfs sind theils untereinander, theils mit benachbarten Gebilden, mit Zungenbein und Trachea, durch Ligamente verbunden. Der Kehlkopf ist nämlich dadurch besonders ausgezeichnet, dass zwischen der Schleimhaut und den Knorpeln sich eine continuierliche Schicht von elastischem, fibrösem Gewebe befindet, welches bald zart, bald mächtig, bald enger, bald lockrer mit der Schleimhaut verbunden ist und stellenweise Verdickungen in Form von besondern Haftbändern bildet. Wir heben als für die laryngoskopische Untersuchung wichtig hervor das Ligamentum glosso-epiglotticum, das als medianes Septum aus dem Fleisch der Zungenwurzel hervortritt und sich in der Mittellinie der vordern Fläche der Epiglottis befestigt, ferner die Ligamenta thyreo-arytaenoidea superiora und inferiora. — Das Ligamentum thyreo-arytaen. sup., das jederseits in einer Schleimhautfalte liegt und mit ihr das Taschenband oder falsche Stimmband bildet, ist vorn in dem rückwärts weichenden Winkel der Cart. thyreoid. gerade oberhalb der Insertion der Epiglottis befestigt, nach hinten verlieren sich die Fasern, die übrigens

wenig zahlreich sind und nicht continuierlich mit einander zusammenhängen, in der Gegend des vordern Rands der Cart. arytaen.

Das Ligamentum thyreo-arytaen. infer. stellt das für die Function des Kehlkopfs wichtigste Gebilde dar, das Stimmband, ligam. vocale. Das rechte und das linke Stimmband entspringen unmittelbar nebeneinander, Commissura anterior, an der Cart. thyreoid., ungefähr in der Mitte der Höhe des Knorpels. Die Fasern gehen nur am vordern Ende in einem Bande zusammen, sie weichen bald büschelförmig auseinander, einzelne liegen am scharfen Rande und heften sich an der Spitze der Knorpelsubstanz des Proc. vocal. an, andre verlaufen auf der obern Fläche des Stimmbands und inserieren sich unmittelbar hinter dem hintern Ende der Morgagni'schen Tasche, noch andre befinden sich auf der untern Fläche des Stimmbands und befestigen sich unter dem Proc. voc. an die mediale Fläche der Cart. arytaen. oder an die Vorderfläche der Cart. cric. Die Substanz der Stimmbänder besteht zum grossen Theil neben den elastischen Elementen aus den Muskelfasern des M. thyreo-arytaenoid. intern. Bei einem Frontalschnitt durch dasselbe sieht man, dass seine Form eine dreieckige oder prismatische ist. Zwei Seiten des Dreiecks sind frei, die eine sieht nach oben gegen das Taschenband, die andre nach unten und nach innen gegen den untern Theil der gegenüberliegenden Trachealwand, die dritte Seite ist die äussere Befestigungsfläche.

Ausser den wahren Haftbändern kommen noch falsche Ligamente vor, die nur durch Duplicaturen der Schleimhaut gebildet werden. Beim Übergang der Schleimhaut von der Zungenwurzel auf die obere Fläche der Epiglottis bilden sich ausser der bereits erwähnten medianen Falte, in welcher das Lig. glosso-epiglott. med. eingeschlossen ist, noch zwei seitliche Falten, Plicae glosso-epiglotticae laterales, so dass beiderseits zwei seichte Gruben zwischen ihnen und der mittlern Falte entstehen. Indem ferner die Schleimhaut von der Seitenwand des Pharynx an der innern Oberfläche des Schildknorpels eine Strecke weit hinab und dann wieder heraufsteigt, entstehen die Plicae ary-epiglotticae s. Ligament. ary-epiglott. Die Gruben, welche an jeder Seite zwischen dem ab- und aufsteigenden Theil entstehen, heissen Sinus pyriformis.

§ 4. Die Muskeln des Kehlkopfs lassen sich in Bezug auf ihre physiologische Bedeutung in 2 Gruppen theilen: die eine Gruppe umfasst diejenigen, die den Zweck haben, den Kehlkopf als Ganzes zu bewegen, ihn auf- oder abwärts zu ziehen, oder ihn zu fixieren, die andre Gruppe diejenigen, die die Stellung der Kehlkopfknorpel gegeneinander und somit die Gestalt dieses Organs und die Spannung der in ihm liegenden elastischen Theile, insbesondere der Stimmbänder, ändern. Die Muskeln der zweiten Gruppe sind theils solche, denen es obliegt den Weg zwischen äusserer Atmosphäre und dem Innern der Lunge offen zu erhalten und der Aus- und Einathmungsluft eine Durchgangspforte zu sichern, die eigentlichen respiratorischen Muskeln, theils solche, die entweder den zur Phonation erforderlichen Glottisschluss bewerkstelligen oder auch einen absolut luftdichten Verschluss ermöglichen, um die in der Lunge enthaltene Luft unter ausserordentlich starken Druck zu setzen und unter diesem Druck zu erhalten, theils endlich

solche, die die zur Erzeugung der Stimme nöthige Spannung der Stimmbänder besorgen.

Zu den Muskeln, denen es obliegt, den Kehlkopf zu fixieren und seine Hebung und Senkung zu bewirken, zählen wir den M. sterno-thyreoid., der den Kehlkopf nach unten zieht, ferner den M. hyo-thyreoid., der den Kehlkopf im ganzen hebt, endlich den M. laryngo-pharyngeus, der ihn entweder wie der vorige im ganzen oder vorzugsweise einen der beiden grösseren Knorpel (Schild- oder Ringknorpel) hinten an der Wirbelsäule festhält. Der erste dieser 3 Muskeln, der M. sterno-thyreoid., enthält eine Anzahl längerer Fasern, die sich an die hintersten Partien des Schildknorpels hinter der Articulatio crico-thyreoid. ansetzen, auf diese Weise diesen Knorpel in seinen vordern Partien heben und dadurch die Stimmbänder erschlaffen können.

Als Erweiterer der Stimmritze, abductores, fungieren die MM. crico-arytaenoid. postic., von deren normaler Thätigkeit nicht selten das Leben des Menschen abhängt. Indem sie nämlich jederseits an der hintern Fläche der Platte der Cart. cricoid. von deren untern Hälfte entspringen und mit etwas convergierenden Fasern schräg nach oben und aussen verlaufen, um sich an dem hintern und lateralen Rand des Proc. muscul. des Aryknorpels zu inserieren, werden durch ihre Contraction die Knorpel nach hinten und innen fixiert, um ihre Längsaxen mit Auswärtsdrehung des Proc. vocal. rotiert und dadurch die Glottis geöffnet. Eine schwache äussere Portion dieser Muskeln mit mehr steil verlaufenden Fasern vermag die Aryknorpel nach aussen und abwärts zu ziehen.

Als Antagonisten dieser Muskeln, also als Schliesser der Stimmritze, adductores, wirken mehrere Muskeln, vor allem der M. crico-arytaenoid. lateral., der vom obern Rand des Seitentheils des Ringknorpels entspringend sich nach hinten und oben zieht und sich an die Seitenfläche des Proc. muscul. ansetzt; indem er die Giesskanne nach aussen und abwärts zieht und dadurch die Spitze des Proc. vocal. nach einwärts dreht, schliesst er die Glottis und zwar wesentlich die Pars ligamentosa derselben.

Unterstützt und ergänzt wird die Wirkung dieses Muskels 1) durch den Musc. transversus, der zwischen den beiden lateralen Kanten der Giessbeckenknorpel horizontal ausgespannt ist und durch seine Contraction die beiden Knorpel so nähert, dass sich ihre inneren Flächen und insbesondere die hinteren unteren Theile, die im wesentlichen die Pars cartilaginea der Stimmbänder ausmachen, berühren; 2) durch den M. thyreo-arytaenoid., den eigentlichen Stimmbandmuskel, der jederseits in zwei Portionen, die von einzelnen Anatomen auch als getrennte Muskeln, externus und internus, geschieden werden, von der untern Hälfte der innern Fläche des Schildknorpels nahe dessen rückweichendem Winkel nach hinten zieht, um sich an dem Seitenrand des Aryknorpels zu inserieren. Indem die von vorn nach hinten ziehenden Fasern die Befestigungspunkte des Stimmbands einander nähern, wird letzteres je nach dem Grade der Contraction bald mehr bald minder entspannt und so die für Töne verschiedener Höhe erforderliche Anspannung erzielt, gleichzeitig aber auch die Stimmbänder bis zur Berührung genähert, mit andern Worten der Muskel verleiht der ganzen Masse des Stimmbands eine für die Ansprache günstige Stellung und

Form, sowie die nöthige innere Spannung und Festigkeit. Einzelne Fasern der äusseren Portion dieses Muskels strahlen in die Taschenbänder ein, wodurch diese einander genähert werden können.

In gewissem Sinne entgegengesetzt wirkt der M. crico-thyreoideus. Er entspringt von der Vorderfläche des Ringknorpelbogens, zieht schräg aufwärts und setzt sich am untern und innern Rand sowie am Cornu infer. der Schildknorpelplatte an. Er spannt die Stimmbänder, indem bei Fixierung des Ringknorpels der Schildknorpel nach vorn abwärts bewegt wird.

§ 5. Die Arterien des Kehlkopfs sind die Arter. laryngealis superior, media (auch crico-thyreoidea genannt), die beide aus A. thyreoid. sup. entspringen und die Art. laryngealis infer. (oder posterior), die aus der A. thyreoid. infer. entspringt. Die Venen sind grösstentheils ähnlich wie die Arterien angeordnet und ergiessen sich in die Jugular. intern. Die Lymphgefässe fehlen in den Knorpeln, Ligamenten und Muskeln, sind dagegen sehr zahlreich in der Schleimhaut, nur in der der hintern Seite des Kehldeckels, sowie in der der Stimmbänder sind sie spärlicher und dünner.

§ 6. Die Nerven sind der N. laryngeus superior und inferior s. recurrens, beide stammen vom N. vagus ab.

Der N. laryng. superior ist hauptsächlich sensibler Nerv und sendet nur einen motorischen Zweig in den Musc. crico-thyreoideus. Er geht vom untern Theil des Knotengeflechts des Vagus ab, theilt sich gegenüber dem grossen Horn des Zungenbeins in zwei Zweige, von denen der eine, der motorische, Ramus externus s. minor, über den M. thyreopharyngeus zum untern Rand der Platte des Schildknorpels hinabsteigt und in dem M. crico-thyreoid. endet. Der andre, sensible Zweig, Ramus internus s. major, durchbohrt die Membrana thyreohyoidea und sendet, indem er nach innen und ein wenig nach hinten zieht, gerade unterhalb der den Boden des Sin. pyriform. bildenden Schleimhaut Zweige in die Pars laryngea des Schlundkopfs, Rami pharyngei, ferner in den Sin. pyriform. selbst und in die äussere Schicht der aryepiglottischen Falten, endlich in die ganze Innenfläche des Kehlkopfs, Rami laryngei. — Der Nerv. laryngeus inferior s. recurrens entspringt auf der rechten Seite vor der Arter. subclavia nahe der Spitze des Pleurasacks aus dem Vagus, steigt hinter der Carotis verlaufend zwischen Trachea und Ösophagus in die Höhe, durchbohrt an der untern Ecke der Ringknorpelplatte den M. cricopharyng. und versorgt mit seinen Fasern alle Muskeln des Kehlkopfs mit Ausnahme des M. crico-thyreoid. Der linke N. laryng. infer. geht in einer Höhe mit dem untern Rand des Arcus aort. vom Vagus aus, steigt, sich um die Pars transversa des Aortenbogens herumschlagend, zwischen ihm und dem Bronchus und vor der Furche, die der Ösophagus mit der Trachea bildet, in die Höhe bis zum untern Rand der Ringknorpelplatte, wo sein Übergang in das Gebiet des Larynx ebenso stattfindet wie rechterseits.

§ 7. Die Schleimhaut des Kehlkopfs ist die unmittelbare Fortsetzung derjenigen des Bodens der Mundhöhle, sowie des Pharynx. Sie zeigt schon makroskopisch an verschiedenen Stellen der Larynxhöhle Differenzen, die für die Beurtheilung mancher pathologischer

Verhältnisse nicht ohne Bedeutung sind. An der vordern Wand des Kehlkopfraumes ist sie so straff an ihre Unterlage angeheftet, dass sie weder verschoben noch in Falten gelegt werden kann. Ebenso glatt und unverschiebbar ist sie an der vordern ausgehöhlten Seite der Ringknorpelplatte; dagegen ist sie zwischen den Aryknorpeln, also an der Rückwand des Kehlkopfs, durch einen lockern, dehnbaren Zellstoff mit der vordern Fläche des M. arytaenoideus transvers. verbunden und in mehrere longitudinale Fältchen gelegt, die bei der Erweiterung der Glottis verstreichen. An den Taschenbändern und den Morgagni'schen Taschen haftet die Schleimhaut ziemlich locker an der fleischigen Unterlage und ist in der Gegend der beiden Enden mit flachhügeligen, kleinen Vorsprüngen versehen, die von Drüsen herrühren. Die Stimmbänder sind mit einer zarten Schleimhaut bedeckt, welche an ihrer Unterlage nur durch eine dünne Zellstoffschicht so locker angeheftet ist, dass sie leicht verschoben und selbst in Fältchen erhoben werden kann, nur am scharfen Rand ist sie mit dem elastischen Gewebe, das hier am mächtigsten ist, fest verbunden. Das Epithel ist zum Theil Pflaster-, zum Theil Flimmer-Epithel. Das Pflasterepithel ist die Fortsetzung des Rachenepithels und bedeckt die Schleimhaut der obern und untern Fläche der Epiglottis, die Ränder der ary-epiglottischen Falten und geht in einem schmalen Streifen auf den einander zu sehenden Flächen der Giessbeckenknorpel auf die Stimmbänder über, welche besonders an ihrem vorspringenden Rand ein mächtiges Pflasterepithel besitzen. Im übrigen Kehlkopfraum wird das Epithel hauptsächlich durch langgezogene, gegen die Tiefe fadenförmig auslaufende Flimmerzellen gebildet. Papillen finden sich in der Schleimhaut der obern Fläche der Epiglottis und am freien Rand des Stimmbands, von wo ab sie sich allmählich kleiner werdend auf die untere Fläche des Stimmbands fortsetzen. Unter dem Epithel befindet sich ein schmaler Saum homogener, durchsichtiger Bindesubstanz, die indes nur in der Schleimhaut der Stimmbänder vollkommen homogen ist, an andern Stellen dagegen mehr oder minder Faserzüge und zellenartige Elemente zeigt. Die Schleimhaut selbst besteht aus einem zarten fibrillären Bindegewebe, welches zahlreiche proliferierende Zellenhaufen einschliesst. Die Zellen sind feinkörnig, haben einen wohlentwickelten Kern, eingeschlossen in eine dünne Protoplasmaschicht. Nach Luschka sind diese Zellen als wahre Matrix des Epithels zu betrachten und spielen in allen entzündlichen Kehlkopfaffectionen eine wichtige Rolle. Coyne fand Lymphfollikel in der Schleimhaut und glaubt, dass sie die Entwicklung gewisser Ulcerationen im Verlauf des Typhus erklären. Traubenförmige Drüsen kommen theils solitär, theils in Gruppen vor, besonders zahlreich sind sie über dem Tubercul. epiglottidis, in dem Winkel, den die Epiglottis mit den aryepiglottischen Falten bildet, an den Taschenbändern und in den Morgagni'schen Taschen; ferner sind sie unregelmässig vertheilt auf der hintern Larynxwand, speciell in der Nähe der Cricoarytaenoidgelenke; sie fehlen auf der obern Fläche der Stimmbänder.

§ 8. Nachdem wir die einzelnen Theile, aus denen sich der Larynx aufbaut, soweit es für den praktischen Zweck erforderlich ist, beschrieben haben, erübrigt es uns noch, ein Bild der Architektur des Kehlkopfinnenraums zu entwerfen, weil nur dann uns die laryngoskopische Untersuchung verständlich werden kann.

Der Kehlkopfinnenraum stellt einen länglichen, unregelmässigen

Hohlraum dar, den man zum Zweck einer leichtern Übersicht in einen obern, mittlern und untern Raum eintheilt, obgleich die Grenzen, die diese einzelnen Abtheilungen von einander scheiden sollen, mehr äusserlicher Natur sind und weder in wesentlichen anatomischen Verhältnissen noch durch den Verlauf pathologischer Processe ihre Begründung finden.

Der obere Kehlkopfraum, Vestibulum laryngis, reicht vom Kehlkopfeingang bis zu den Taschenbändern. Seine vordere Wand wird durch die Epiglottis gebildet, ist demnach entsprechend der Configuration dieses Knorpels im obern Theil convex, in der Mitte schwach concav, während der untere Theil einen vorspringenden, rundlichen Wulst, Nodus s. Tubercul. epiglottidis zeigt. Die hintere Wand wird von dem obern, durch den Ansatz der Taschenbänder begrenzten Theil der Aryknorpel mit den auf ihren Spitzen sitzenden Santorini'schen Knorpeln gebildet. Diese Wand, Pars s. Commissura interarytaenoidea genannt, ist durch die Bewegungen der Knorpel beständigen Veränderungen unterworfen, indem sie bei tiefen Inspirationen, wo die Knorpel stark auseinandergehen, als flache Mulde erscheint, bei der Annäherung der Knorpel eine senkrecht nach unten ziehende Furche bildet, die sich bei vollständigem Glottisschluss in eine nur schwach angedeutete Spalte verwandelt. Die seitlichen Wände, welche von den ary-epiglottischen Falten gebildet werden, schliessen sich vorn an die keilförmig nach unten schmäler werdende Epiglottis an, so dass ihre Flächen nach unten sich etwas nähern und das Lumen dementsprechend nach unten sich verengt.

Der mittlere Kehlkopfraum wird nach oben von den Taschenbändern, nach unten von den Stimmbändern, seitlich von den Morgagni'schen Taschen begrenzt. Der Raum zwischen den Taschenbändern hat etwa die Form eines Ovals, das hinten weiter ist, als vorn; er ist schräg nach unten und hinten geneigt. Der Raum zwischen den Stimmbändern ist die eigentliche Stimmritze, Glottis s. Rima glottidis, die in Form und Weite je nach der Stellung der Stimmbänder variiert. Jede der Morgagni'schen Taschen bildet einen blindsackförmigen oblongen Raum zwischen Taschenband und Stimmband, der etwa ebenso lang ist, als das Stimmband.

Der untere Kehlkopfraum wird oben von den Stimmbändern, unten von einer imaginären durch den untern Ringknorpelrand gelegten Ebene, vorn und seitlich von dem Lig. conoid. und dem vordern und seitlichen Theile des Ringknorpelbogens, nach hinten von der Platte des Ringknorpels und dem Basaltheil der Aryknorpel begrenzt. Die Wände dieses Raums divergieren von der untern Seite der Stimmbänder bis zu dem Umfange, den die Trachea an ihrem Anfangstheile besitzt.

Zweites Capitel.

Zur Physiologie des Kehlkopfs.

§ 9. Obgleich wir bei der anatomischen Beschreibung der einzelnen Theile des Kehlkopfs, besonders der Musculatur, auf die functionellen Leistungen soviel als möglich schon Rücksicht genommen haben, halten wir es dennoch für nöthig, zum richtigen Verständnis mancher pathologischer Veränderungen noch einige physiologische Thatsachen hier kurz hervorzuheben und besonders die unter normalen Verhältnissen auftretenden Glottisbilder übersichtlich zusammenzustellen.

Entsprechend der doppelten Aufgabe, als Organ der Athmung und der Tonerzeugung zu wirken, muss der Kehlkopf für den ersten Fall der Respirationsluft eine bequeme Durchgangspforte darbieten, für den andern Fall die zur Phonation erforderliche Berührung und

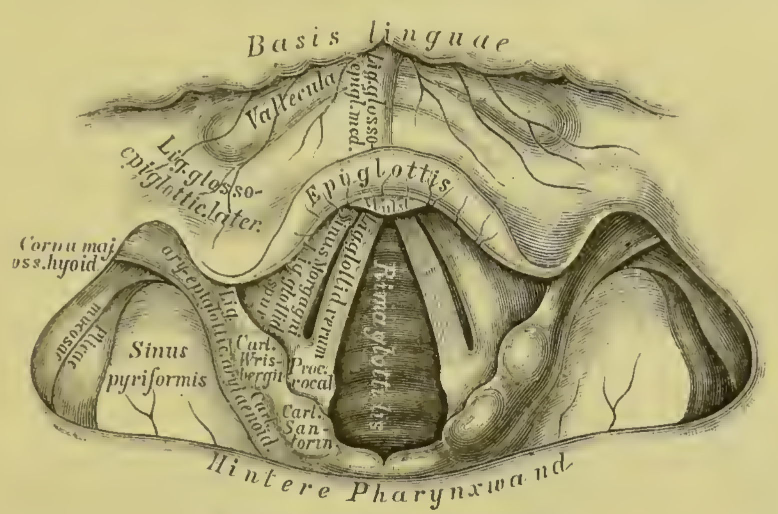


Fig. 1. Ruhestellung der Glottis.

Spannung den Stimmbändern leihen können; vor allem muss der complicierte Apparat der Muskeln, die, wie wir gesehen haben, sich theils gegenseitig unterstützen und ergänzen, theils aber auch entgegenarbeiten, so agieren, dass beide Functionen exact vor sich gehen können.

§ 10. Als die eigentliche Ruhestellung der Glottis, bei der kein Muskel in irgendwie nennenswerte Action versetzt ist, ist diejenige Stellung zu bezeichnen, die die Glottis beim gewöhnlichen, ruhigen Athmen einnimmt, und die der nach Ziemssens Vorgang als Cadaverstellung der Stimmbänder bezeichneten nahekommt. Sie stellt ein schmales gleichschenkliges Dreieck dar, dessen Schenkel an ihren hintern Partien stumpfwinklig geknickt sind (Fig. 1).

§ 11. Bei tiefer, forcierter Respiration weichen die Stimmbänder im Inspirationsstadium noch weiter auseinander, um bei der folgenden Exspiration sich wieder etwas zu nähern; im Inspirationsstadium bilden die Stimmbänder alsdann eine weite etwa fünfeckige Pforte. Unter günstigen Umständen kann man alsdann die Bifurcation der Trachea sehen (Fig. 2).

§ 12. Damit eine doppelzungige, membranöse Pfeife, als welche der Kehlkopf zu betrachten ist, tönt, müssen die beiden Zungen ausreichend gespannt und einander bis zur Berührung oder fast bis zur Berührung genähert sein. Wir haben bereits im anatomischen Theil angegeben, in welcher Weise Schluss und Spannung der Stimmbänder zustande kommt. Die zum Tönen verengte Stimmritze kann aber in zweifacher Weise geschlossen sein und zwar ist entweder die

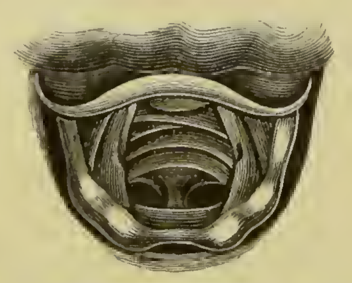


Fig. 2. Stellung der Glottis bei tiefer Inspiration.

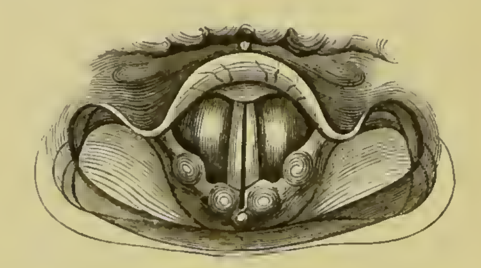


Fig. 3. Phonationsstellung der Glottis.

Pars ligamentosa und Pars cartilaginea der Stimmbänder der ganzen Länge nach einander genähert und der Spalt der Glottis erstreckt sich von der vordern bis zur hintern Commissur (Fig. 3), oder es schliesst nur die Pars ligamentosa, während die Pars cartilaginea ein Dreieck mit vorderer Spitze bildet. Beide Formen kommen unter normalen Verhältnissen vor, doch ist die erstere Form die häufigere. Grützner gibt an, es sei ihm ein Leichtes, seine Stimmbänder nach Belieben in der zweiten Form einzustellen. Spricht er alsdann mit starkem Luft-



Fig. 4. Stellung der Glottis bei der Fistelstimme.

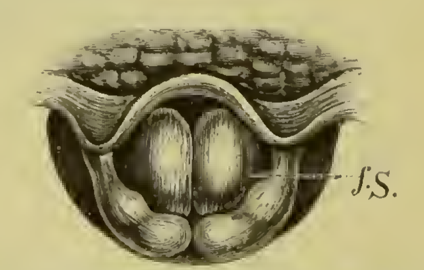


Fig. 5. Laryngoskopisches Bild beim Schluss der Taschenbänder „die fest geschlossene Stimmritze“.

druck, so klingt seine Stimme hohl, heiser, wenn man will geisterhaft, spricht er mit geringem Luftdruck, so entsteht Flüsterstimme. Zuweilen sind die Innenflächen der Giessbeckenknorpel bis zur innigen Berührung gebracht und es bleibt nur ein Spalt zwischen den Stimmbändern von der vordern Commissur bis zu den Spitzen der Process. voc. Dies ist besonders der Fall bei Erzeugung der Fistelstimme, bei deren Bildung die Stimmbänder einen kurzen, verhältnismässig breiten elliptischen Spalt zwischen sich lassen (Fig. 4).

§ 13. Die Taschenbänder machen nahezu dieselben Bewegungen, wie die Stimmbänder; nur kommt es bei ihnen unter normalen Verhältnissen niemals zur Berührung ihrer Ränder. Die Annahme, dass

sie sich direct bei der Stimmbildung betheiligen, ist unerwiesen. Nur in krankhaften Zuständen oder wenn ein absolut dichter Verschluss des Larynxeingangs erreicht werden soll, um die in der Lunge enthaltene Luft unter besonders starken Druck zu setzen, werden die Taschenbänder gegeneinander genähert und der Epiglottiswulst auf sie niedergedrückt wie in Fig. 5.

Wir müssen uns hier auf die angeführte anatomische und physiologische Skizze beschränken und verweisen in Bezug auf weitere Details auf die anatomischen und physiologischen Lehrbücher, besonders auf Luschka: „Der Kehlkopf des Menschen", Tübingen 1871, und Grützner: „Physiologie der Stimme und Sprache" in L. Hermann's Handbuch der Physiologie, 1. Bd. 2. Th. Leipzig 1879.

Drittes Capitel.

Allgemeine Ätiologie.

§ 14. Der Kehlkopf ist infolge seiner Lage in der Nähe der Körperoberfläche mehr wie andere innere Organe den von aussen kommenden Schädlichkeiten ausgesetzt. Sein Schutzorgan, die Nasenhöhlen, dazu bestimmt die Inspirationsluft zu erwärmen und von Verunreinigungen zu befreien, führt diese Aufgabe nur unvollkommen aus, und alle Veränderungen der Atmosphäre können in directester Weise ihre Einwirkung auf die Schleimhaut des Kehlkopfs geltend machen. So können jähe Erhöhungen oder Erniedrigungen der äussern Temperatur, übermässig feuchte oder allzutrockne Luft Erkrankungen dieses Organs erzeugen; ebenso werden Beimengungen der Respirationsluft an festen Stoffen, irritierenden Gasen und Dämpfen schädlich einwirken. Gefahren anderer Art führt die Nachbarschaft der Speiseröhre für den Kehlkopf mit sich; nicht nur, dass Speisen und Flüssigkeiten in den Kehlkopf gerathen können, wenn der Schlingact unzeitig noch während einer Inspiration erfolgt, sondern auch zu heiss genommene Speisen und Getränke, der Missbrauch alkoholischer Getränke, das Verschlucken ätzender Flüssigkeiten können mehr oder minder bedeutende krankhafte Veränderungen des Larynx nach sich ziehen.

In einer Reihe von Fällen pflanzen sich Krankheitsprocesse vom Pharynx auf den Kehlkopf fort, zuweilen bleibt es freilich unerwiesen, ob nicht dieselbe Ursache gleichzeitig die Erkrankung des Pharynx und Larynx hervorgerufen habe, indes unterliegt es keinem Zweifel, dass manche Affection durch Continuität und Contiguität vom Pharynx auf den Kehlkopf sich überträgt. Auch Krankheiten der Speiseröhre können den Kehlkopf in directer oder indirecter Weise in Mitleidenschaft ziehen, ebenso können Geschwülste der Nachbargegend entweder sich auf den Kehlkopf ausdehnen oder durch Druck eine Verengerung des Lumens, durch Verhinderung des Venenrückflusses Hyperämien

und Ödeme, durch Benachtheiligung des den Kehlkopf versorgenden Nerven Lähmungen hervorrufen.

Auch die Erkältung müssen wir als ätiologisches Moment anführen. Man kann über die Bedeutung dieser Krankheitsursache denken wie man will, leugnen lässt sich nicht, dass plötzliche Abkühlung des erhitzten Körpers, feuchtkalte Witterung Kehlkopfsaffectionen veranlassen und dass Epidemien entzündlicher Larynxkrankheiten in den rauhen Jahreszeiten am häufigsten auftreten.

Zu den directen ursächlichen Momenten müssen wir Überanstrengung des Organs rechnen; schon mancher Redner oder Sänger hat die Unvorsichtigkeit, seiner Stimme zu viel zuzumuthen, mit einer vorübergehenden oder dauernden Kehlkopfskrankheit büssen müssen.

Als symptomatische oder richtiger wohl noch als infectiöse Kehlkopfsaffectionen sind diejenigen zu betrachten, die im Verlauf acuter oder chronischer Infectionskrankheiten auftreten, so in Masern, Scharlach, Pocken, Typhus, Rotz, ferner bei Tuberculose und Syphilis.

Zu erwähnen ist noch, dass bei einzelnen Individuen eine Prädisposition zu Larynxerkrankungen vorhanden ist, besonders bei solchen, die ein oder mehreremale solche durchgemacht haben, sodann nach Keuchhusten, ferner bei Personen mit zarter Constitution, bei Anämischen und solchen, die eine sitzende Lebens- und Beschäftigungsweise mit erschlaffenden Gewohnheiten führen. Auch das Alter und Geschlecht ist nicht ohne Einfluss. Obgleich manche Erkrankungen gerade dem kindlichen Alter eigenthümlich sind, wie Pseudocroup, Croup, Laryngismus stridulus, so erkranken dennoch im allgemeinen Erwachsene, und hier wieder vorwiegend das männliche Geschlecht, häufiger als Kinder, hauptsächlich wohl deswegen, weil bei Männern eine grössere Anzahl der oben angeführten Noxen zur Geltung kommt, als bei Frauen und Kindern.

Viertes Capitel.

Allgemeine Diagnostik.

Unter den Untersuchungsmethoden, die uns zur Erkennung der Krankheiten des Kehlkopfs zugebote stehen, nimmt die Laryngoskopie eine hervorragende Stellung ein, und die Resultate, die wir durch sie gewinnen, sind für die Diagnostik von so entscheidender Bedeutung, dass wir sie gesondert und in erster Reihe besprechen.

Die Laryngoskopie.

§ 15. Wir verstehen unter Laryngoskopie diejenige Untersuchungsmethode, die es uns ermöglicht, das Innere des Kehlkopfs zu physiologischen, diagnostischen und local-therapeutischen Zwecken dem Auge zu erschliessen.

Wenn wir die Einfachheit und relative Leichtigkeit, mit der diese Methode heute ausgeübt wird, und den geringen Apparat, der dazu erforderlich ist, betrachten, sollte man füglich glauben, dass die Geschichte der Laryngoskopie eine schon sehr alte ist; indes können wir von einer solchen erst sprechen, seitdem im Jahre 1858 Czermak, durch ihm bekannt gewordene Versuche Türks angeregt, uns nicht nur den Weg zeigte, wie man die Schwierigkeiten überwindet, die sich der Besichtigung des Kehlkopfinnern vermittelst Spiegels entgegenstellen, sondern auch die ganze Tragweite der Laryngoskopie für die Diagnostik und Therapeutik der Kehlkopfskrankheiten erkennend mit grosser Energie für ihre praktische Einführung unter den Ärzten Propaganda gemacht hat.

§ 16. Es ist nicht uninteressant zu sehen, wie der der Laryngoskopie zugrunde liegende Gedanke von Zeit zu Zeit auftauchte, wie aber diejenigen, die sich damit beschäftigten, selbst wenn sie dem Ziele noch so nahe waren, an der praktischen Ausführung scheiterten. Die erste Spur, ein Instrument zu construieren, um im Kehlkopf vermuthete Tumoren zu sehen und zu entfernen, finden wir schon im vorigen Jahrhundert (1743) bei einem französischen Arzt Levret; sein Instrument bestand im wesentlichen in einer polierten Metallplatte (plaque polie), welche die Lichtstrahlen in der Richtung des Tumors reflectierte und gleichzeitig das Abbild desselben auf ihrer reflectierenden Oberfläche zeigte. Der erste dagegen, der eine systematische Untersuchung der Körperhöhlen mit Spiegel und Beleuchtung anregte und zu diesem Zweck einen Apparat angab, war Bozzini, Arzt in Frankfurt am Main 1825. Seine Idee fand indes wenig Anklang bei den Ärzten, und die Wiener medicinische Universität, sowie die Josefsacademie sprachen eine vernichtende Kritik über das Instrument aus. Eben so wenig Erfolg hatten Versuche, die Cagniard de Latour 1825 und Senn in Genf 1827 machten. Näher dem Ziel kam Babington in London 1829, der zwei Spiegel construierte, einen kleinern, um das Kehlkopfbild zu empfangen und einen grössern, um die Sonnenstrahlen, die er als Lichtquelle benutzte, auf den erstern zu fixieren. Obgleich dieses Glottisskop, wie es genannt wurde, unserm heutigen Laryngoskop schon sehr nahekommt, fand es doch keinen Eingang und war schnell vergessen. Weitere missglückte Versuche machten Bernati 1832, Baumès 1838, Sixton 1840, Warden 1844. Warden war der erste, der reflectiertes Lampenlicht (eine grosse Argand'sche Lampe und Prismen) benutzte.

Hatte von all diesen Versuchen weder die Wissenschaft noch die ärztliche Praxis einen wirklichen Nutzen gezogen, so ist es um so höher einem Nichtmediciner, dem Gesanglehrer Manuel Garcia in London, als Verdienst anzurechnen, dass er nicht nur der erste war, von dem es feststeht, dass er das Innere des Kehlkopfs beim Lebenden gesehen hat, sondern dessen mit dem Kehlkopfspiegel gewonnenen Resultate für unsere physiologischen Kenntnisse über Stimmbildung, über Erzeugung der Brust- und Falsetstimme als ausserordentliche bezeichnet werden müssen. Garcia kann deswegen mit gutem Recht als der eigentliche Erfinder des Kehlkopfspiegels angesehen werden; nur fand einerseits seine Erfindung bei den Ärzten wenig Beachtung, und seine, wie Grützner urtheilt, für einen Nichtanatomen von einem eminenten Scharfblick und hervorragender Beurtheilungskraft zeugenden ana-

tomisch-physiologischen Beobachtungen keinen Glauben, andrerseits war ihm erklärlicherweise die ganze Tragweite seiner Erfindung für die medicinische Wissenschaft und Praxis entgangen. Erst nachdem Türk in Wien 1857 den Spiegel von neuem erfand und demselben eine zweckmässige Construction gab, nachdem vor allem aber Czermak bei den Versuchen, die er mit den von Türk entlehnten Spiegeln machte, die ganze Bedeutung der Untersuchungsmethode erkannte, ihre Anwendbarkeit bei fast allen Menschen feststellte, dem unzuverlässigen Sonnenlicht die künstliche Beleuchtung durch Reflexspiegel substituierte, durch Wort und Schrift für ihre Verbreitung sorgte, war die That vollbracht und der medicinischen Wissenschaft und der ärztlichen Kunst ein neues Feld erfolgreicher Thätigkeit erobert. Man kann hiernach Garcia und Türk als Erfinder des Kehlkopfspiegels, Czermak als Entdecker der Laryngoskopie bezeichnen.

§ 17. Um einen Einblick in das Innere des Kehlkopfs zu gewinnen, brauchen wir 1) einen zur Einführung in den Pharynx geeigneten Spiegel, Kehlkopfspiegel, 2) eine ausreichende Beleuchtung.

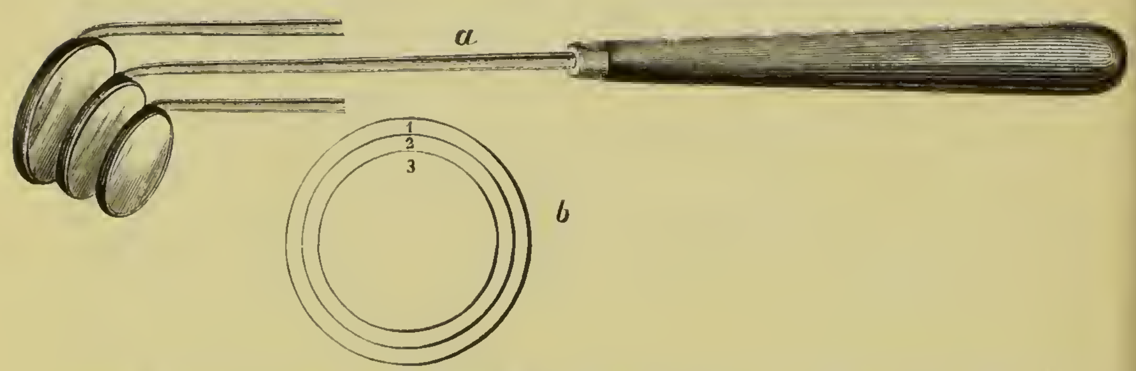


Fig. 6a. Kehlkopfspiegel. Fig. 6b. Diagramm, welches die Grösse der spiegelnden Oberfläche der Spiegel 1, 2 u. 3 angibt.

Der Kehlkopfspiegel Fig. 6a u. b besteht, wie er zuerst von Türk gestaltet worden ist und jetzt allgemein als zweckentsprechend betrachtet wird, aus einem kleinen Spiegel und einem langen Griff, der unter einem Winkel von 120 bis 125° an dem Spiegel befestigt ist. Der Spiegel muss aus reinem, weissem Glase angefertigt, gut amalgamiert und mit möglichst schmaler Neusilber- oder Packfongfassung versehen sein. Die Spiegeloberfläche soll einen Durchmesser von 1—3 Cm. haben; es ist nöthig, wenigstens mit 3 Spiegeln, deren Grösse innerhalb dieser Dimensionen variiert, versehen zu sein. Die Dicke des Spiegels soll nur wenig über 1 Mm. betragen. Man benutze für gewöhnlich die grösseren Spiegel und greife erst zu den kleinern, wenn man mit jenen nicht zum Ziele gelangt, weil mit dem Querschnitt des Spiegels die Helligkeit zunimmt und mit der Grösse des Gesichtsfelds eine leichtere Übersicht über das ganze Innere des Kehlkopfs gewonnen wird. Der Stiel muss 2 Mm. dick und etwa 15 bis 20 Cm. lang sein, er ist aus Neusilber, hinreichend fest, um sich nicht bei der Untersuchung zu verbiegen, er endet mit einem Handgriff, am besten aus Holz oder Elfenbein, von etwa 10 Cm. Länge. Stiel und Griff sind am besten unbeweglich miteinander verbunden; nur um laryn-

goskopische Bestecke handlicher zu machen und um für Spiegel verschiedener Grösse einen Handgriff verwenden zu können, kann man den Stiel durch eine Stellschraube an dem Griff befestigen.

Spiegel aus Metall sind heute wohl kaum noch in Gebrauch; obgleich sie das treuere Bild geben, sind sie doch in der Praxis mit zu vielen Unzuträglichkeiten verbunden; so werden sie bei der geringsten Feuchtigkeit schnell trübe und rostig, verderben leicht bei Contact mit medicamentösen Lösungen, werden zerkratzt beim blossen Reinigen. — Auch von den Glasspiegeln kommt so viel unbrauchbares Material auf den Markt, dass wir bei der Anschaffung in jedem einzelnen Fall eine genaue Prüfung anrathen. Das Glas muss weiss sein, so dass weisses Papier weiss und nicht grün oder blau darin sich wiederspiegelt. Die Dicke des Spiegels soll nur wenig über 1 Mm. betragen. Die Metallfassung soll dicht den Rand der spiegelnden Fläche umschliessen. Spiegel mit leicht biegsamem Stiel sind verwerflich. Der Handgriff sei nicht zu dünn und glatt, damit er bequem in der Hand des Untersuchenden getragen werden kann. Runde Spiegel halten wir für alle Fälle ausreichend, von den ovalen, viereckigen haben wir keinen Vortheil gesehen. — Man hat an den Spiegeln Vorrichtungen zur Vergrösserung und zur Messung der Kehlkopfsbilder angebracht, indes die erlangten Resultate sind zum Theil wenig befriedigende, jedenfalls aber für die Praxis entbehrliche, so dass wir auf dieselben nicht näher eingehen.

§ 18. Um ein klares Kehlkopfsbild zu erhalten, ist eine gute und richtig angebrachte Beleuchtung von so grosser Bedeutung, dass hiervon das Gelingen der laryngoskopischen Untersuchung abhängig ist. Hierbei kommt es nicht nur auf die Stärke der Lichtquelle an, sondern auf die bestmögliche Verwertung derselben. Als physikalisches Grundgesetz kommt hier in Betracht, dass die auf den Planspiegel einfallenden Lichtstrahlen stets so reflectiert werden, dass der Reflexionswinkel dem Einfallswinkel gleich ist. Wir werden demnach, um das Innere des Kehlkopfes zu erleuchten, den an die hintere Pharynxwand angelegten Spiegel unter einem solchen Neigungswinkel zur Horizontale halten müssen, dass die auf denselben einfallenden Lichtstrahlen in das Kehlkopfsinnere geworfen werden. Dieser Neigungswinkel variiert bei verschiedenen Individuen in sehr engen Grenzen, als deren Mitte wir einen Winkel von etwas mehr als 45° annehmen können. Da aber die in den Kehlkopf geworfenen Lichtstrahlen wieder auf demselben Wege zu uns zurückkehren, so wird sich unser Auge, um den am hellsten erleuchteten Theil des Kehlkopfes im Spiegelbilde zu sehen, möglichst nahe dem Mittelpunkt des in den Mund des Kranken einfallenden Lichtkegels befinden müssen. Ein Theil der Lichtstrahlen geht aber durch Absorption und Refraction verloren; ausserdem kommt selbstverständlich nur der Theil derselben zur Verwendung, der auf den Kehlkopfspiegel direct fällt. Um nun trotzdem die nothwendige intensive Helligkeit zu gewinnen und von dem durch die relativ enge Pforte, die der Mund des Patienten bildet, einfallenden Lichte so viel als möglich zu verwerten, suchen wir durch besondere optische Apparate dasselbe zu concentrieren, und zwar geschieht dies entweder durch Reflexspiegel oder durch Linsen oder durch eine Combination beider.

Beleuchtung durch Reflexspiegel.

§ 19. Wir bedienen uns, um Lichtstrahlen in den Rachen auf den Kehlkopfspiegel und von da in den Larynx zu werfen, eines kreisrunden Reflectors von 8 bis 10 Ctm. Durchmesser, der in der Mitte durch eine kleine runde Öffnung durchbrochen ist. Derselbe ist, insofern wir die Sonne als Lichtquelle benutzen, ein Planspiegel, beim Gebrauch von künstlichem Licht oder von diffusem Tageslicht, ein Hohlspiegel. Der Reflector ist mit einem nach allen Richtungen hin beweglichen Kugelgelenk versehen, das vermittelst eines Stieles mit einer besonderen Vorrichtung verbunden ist, die dazu dient, entweder am Kopfe des Untersuchenden oder an der lichtgebenden Lampe befestigt zu werden.

Einige Laryngoskopiker halten den Stiel nach Czermaks Vorgang zwischen den Zähnen, was ebenso wie das Halten des Reflectors mit der Hand mit Unzuträglichkeiten verknüpft ist.



Fig. 7. Reflector mit Stirnbinde.

Am geeignetsten wird der Reflector an dem Kopf des Untersuchenden angebracht, was entweder durch ein Brillengestell oder mit einer Kramer'schen Stirnbinde (Fig. 7) geschieht.

§. 20. Viel wichtiger als die Befestigungsart ist die richtige Brennweite des Reflectors. Der Reflector hat die Aufgabe, das Flammenbild als den optischen Ausdruck der Vereinigung sämmtlicher von ihm reflectierten Lichtstrahlen in eine solche Entfernung zu projicieren, dass es ins Kehlkopfsinnere fällt. Nun ist aber unser Auge, das sich hinter dem Reflector befindet, bei der Untersuchung ca. 14 Ctm. von der Mundöffnung des Kranken entfernt, ferner können wir die Entfernung von hier bis zur Pharynxwand, an der wir den Kehlkopfspiegel an-

legen, sowie von diesem bis zu einer durch die Stimmritze gedachten Ebene auf je ca. 8 Ctm. annehmen; hiernach muss also das Flammenbild, um die Stimmritze zu treffen, in eine Entfernung von 30 Ctm. geworfen werden. Dies entspricht auch ungefähr der Entfernung, in welcher das normale Auge einen Gegenstand genau sehen kann. Da aber nur der Theil der Lichtstrahlen zur Beleuchtung des Kehlkopfes verwendet wird, der auf dem Kehlkopfspiegel Platz findet, so werden wir bis zu einem gewissen Grade auf die Grösse des Flammenbildes zugunsten der Intensität verzichten können. Deswegen werden wir von dem Flammenbilde Gebrauch machen, das entweder die Grösse der Flamme hat oder verkleinert ist, weil ein kleines Bild im ganzen mehr Lichtstrahlen enthält, als ein seiner Oberfläche entsprechender Theil eines grösseren Bildes. Das der Flamme gleich grosse Flammenbild gewinnen wir, wenn die Entfernung, in welcher der Hohlspiegel sowohl von dem Kehlkopf als von der Flamme sich befindet, der doppelten Länge der Brennweite gleich ist. Da aber die Entfernung des Kehlkopfes vom Hohlspiegel gegeben ist und ca. 30 Ctm. beträgt, die Stellung der Flamme in eine gleiche Entfernung von uns gebracht werden kann, so werden wir, um ein der Flamme gleiches Flammenbild in das Kehlkopfsinnere werfen zu können, einen Reflector von 15 Ctm. benützen müssen.

Das verkleinerte Flammenbild liegt jenseits des Brennpunktes und innerhalb der doppelten Brennweite, deshalb muss, um mit ihm das Kehlkopfsinnere zu beleuchten, der Focus des Hohlspiegels mehr als 15 und weniger als 30 Ctm. betragen.

Hohlspiegel mit einer Brennweite von 15 bis 20 Ctm. sind die geeignetsten.

Wir haben bei unserer Berechnung angenommen, dass wir die hellste Beleuchtung auf die Glottis werfen, für die Theile oberhalb und unterhalb derselben wird natürlich die Helligkeit eine geringere sein, aber immer noch stark genug, um ohne Nachtheil verwendet zu werden, zumal wir imstande sind durch geringe Änderung des Abstandes unseres Auges vom Munde des Patienten den Fehler zu corrigieren.

Kurz- und Weitsichtige, die für die Entfernung von 30 Ctm. das Auge nicht accommodieren können, müssen ein entsprechendes Glas benützen.

Es ist nach optischen Gesetzen ohne weiteres einleuchtend, dass für die richtige Einstellung auch des verkleinerten Flammenbilds der Stand der das Licht gebenden Lampe nicht gleichgiltig ist, dass mit der Zunahme der Brennweite des Hohlspiegels der Abstand der Flamme grösser werden muss, um mit dem Flammenbild das Kehlkopfsinnere zu erleuchten. Nach der Formel $\frac{1}{F} = \frac{1}{A} + \frac{1}{A'}$, wo F den Focus, A den Abstand der Flamme vom Spiegel, A' den Abstand des Flammenbildes bedeutet, lässt sich in jedem Fall der nothwendige Abstand der Flamme berechnen, wenn wir für F die bekannte Brennweite des Spiegels und für A' die Zahl 30 als Entfernung des Flammenbildes setzen. Für die von uns für den Reflector empfohlene Brennweite von 15 bis 20 Ctm. stellt sich der nothwendige Abstand der Flamme zwischen 34 bis 50 Ctm. Bei der Wichtigkeit, die die Brennweite des Reflectors für eine zweckmässige Beleuchtung hat, ist es zu empfehlen, bei Anschaffung denselben genau zu prüfen. Es geschieht dies bei diffusem Tageslicht annähernd dadurch, dass man den Abstand des vom Hohlspiegel reflectierten Bildes eines entfernten Gegenstandes, beispielsweise der Fenster oder des Schornsteins eines gegenüberliegenden Hauses, bestimmt oder man schneidet aus der Mitte einer Karte eine kleine Figur heraus, z. B. ein Kreuz, und steckt sie so in die Metallfassung des Lampencylinders, dass das aus-

geschnittene Loch vor der Flamme steht, die durchtretenden Lichtstrahlen fängt man mit dem Hohlspiegel auf und bringt ihn in solche Nähe, dass ein scharfes Bild des Kreuzes unmittelbar neben demselben auf der Karte entworfen wird. Die Entfernung, in welcher der Spiegel sich alsdann von der Karte befindet, entspricht genau seinem Krümmungsradius, also der doppelten Brennweite.

§ 21. Beleuchtung durch Linsen.

Wenn man eine convexe Linse an einer Lampe vor der Flamme befestigt, bildet sich hinter der Linse ein heller Raum, indem die Strahlen dieselbe weniger divergent verlassen, als sie eingetreten sind. Diesen hellen Raum benützen einige Laryngoskopiker zur Beleuchtung und haben nach diesem Princip verschiedene laryngoskopische Apparate construiert. Der einfachste ist die von Stoerk benützte Schusterkugel oder Wasserlinse, d. h. eine mit Wasser gefüllte Glaskugel. (Im Nothfall kann man statt ihrer auch eine gefüllte Wasserflasche benützen). Nach Stoerk hat die Wasserlinse den Vortheil, dass der Untersuchende wegen der grossen Focaldistanz der Linse von der Lichtquelle ganz unabhängig ist. Fauvel, Krishaber, Moura-Bourouillon befestigen bei ihren Apparaten eine biconvexe Linse direct an der Lampe, die auf einem Tisch steht, der so schmal ist, dass der Kehlkopfspiegel vom Arzte in den Mund des Patienten, der an der gegenüberliegenden Seite des Tisches sitzt, eingeführt werden kann. Ein an der Lampe angebrachter Schirm schützt die Augen des Beobachters, dessen Gesicht bei dieser Art Beleuchtung sich nahe der Lampe befindet. Mackenzie construierte eine mit einer biconvexen Linse versehene Lampe (Back-Movement Lampe), die alle möglichen perpendiculären und horizontalen Bewegungen gestattet, ferner einen sogenannten Lichtconcentrator (Fig. 8), der für jede Lampe oder selbst für ein Licht verwendet werden kann. Er besteht aus einem kleinen, ca. 9 Ctm. langen und 6 Ctm. im Durchmesser haltenden Metallcylinder, der an einem Ende geschlossen ist und am anderen Ende eine planconvexe Linse von 6·3 Ctm. Durchmesser hat, deren ebene Oberfläche nach der Lichtquelle gerichtet ist. In der oberen und unteren Oberfläche des Cylinders befinden sich einander gegenüber zwei runde Öffnungen, deren Durchmesser ca. 5·7 Ctm. beträgt. Dieselben sind nicht gleich weit von den beiden Enden des Cylinders entfernt, sondern so nah an seinem geschlossenen Ende angebracht, dass eine senkrecht durch ihre Mittelpunkte gelegte Linie ungefähr 6·3 Ctm. von der ebenen Oberfläche entfernt sein würde und dass von dieser Distanz ausgehende Lichtstrahlen in annähernd paralleler Richtung passieren. An der unteren dieser beiden Öffnungen be-

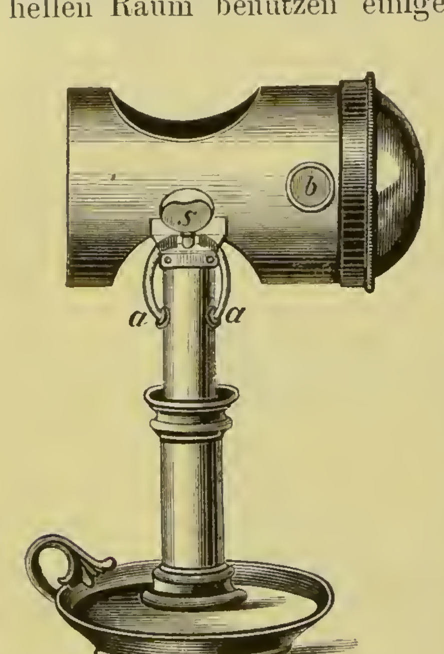


Fig. 8. Mackenzie's Lichtconcentrator. *a*. Kerzenlicht, an dem durch 2 Arme der Concentrator befestigt ist. *s*. Schraube, um die Arme zu befestigen. *b*. einer von zwei an den Seiten angebrachten Korkpfropfen, um den Concentrator anzufassen, wenn er heiss ist.

finden sich zwei halbkreisförmige Arme, so eingerichtet, dass sie mittelst einer Schraube an dem weitesten Lampencylinder, ebenso wie an einem gewöhnlichen Kerzenlicht oder selbst an einem dünnen Gasrohr befestigt werden können.

Die Beleuchtung mit Linsen wird besonders in Frankreich mit Vorliebe angewandt, sie gibt ein gutes Licht, steht aber in Bezug auf Einfachheit den Hohlspiegeln nach.

§ 22. Combination von Hohlspiegeln mit Linsen.

Um ein grösseres Flammenbild bei mindestens eben so intensiver Lichtstärke, als es durch den Hohlspiegel allein erlangt wird, zu erzeugen, hat man die durch eine Sammellinse durchgetretenen Lichtstrahlen wieder durch einen Hohlspiegel zum Flammenbild zu concentrieren versucht. Wenn die Combination von wirklichem Nutzen sein, und das intensivste Licht in das Kehlkopfsinnere projiciert werden soll, darf die Anordnung der Linse zur Lampe und zum Reflector nicht willkürlich sondern muss den optischen Gesetzen entsprechend sein.

B. Fränkel, der alle hiebei in Betracht kommenden physikalischen Bedingungen (Ziemssens Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie Bd. IV, erste Hälfte) ausführlich auseinandersetzt, construierte einen Apparat, bei dem er die Flamme in den Brennpunkt der Linse von 10 bis 12 Ctm. Brennweite stellt. Da in diesem Fall die Lichtstrahlen parallel die Linsen verlassen, so werden dieselben durch einen Reflector von 30 Ctm. wiederum in einer Entfernung von 30 Ctm. zum Flammenbild vereinigt. Man kann auch die Linse der Flamme nähern oder sie von derselben über die Brennweite entfernen. In jedem einzelnen Fall wird man berechnen müssen, in welcher Weise die Lichtstrahlen die Linse verlassen, und danach den anzuwendenden Hohlspiegel bestimmen.

Mehr als eine Linse zu verwenden, wie es in dem wegen seiner compendiösen Einrichtung weitverbreiteten Tobold'schen Apparat, der 3 Linsen enthält, geschieht, ist nutzlos, weil das Licht beim Durchgang durch 3 Linsen bedeutend abgeschwächt wird und weil der durch diesen Apparat gewonnene Lichtzerstreuungskreis den Kehlkopf beträchtlich übertrifft, also zum Theil für die Beleuchtung verloren geht. Selbst wenn man die Linsen so anordnet, dass nicht ein Zerstreuungskreis, sondern ein Flammenbild gewonnen wird, so ist letzteres grösser als der Umfang des Kehlkopfes und zwar auf Kosten der Lichtintensität.

Zur Lichtquelle bei künstlicher Beleuchtung eignen sich Lampen mit Rundbrennern, gleichviel ob sie mit Öl, Petroleum oder Gas gespeist sind. Eine mittelgrosse Moderateur- oder Petroleumlampe ist für die meisten Fälle ausreichend. Künstliche Lichtarten, wie das Hydrooxygen-Kalklicht, sind entbehrlich und nur in Krankenhäusern und in Consultationszimmern von Specialisten gebräuchlich.

§ 23. Wenn wir die besprochenen Beleuchtungsmethoden unter einander vergleichen, so können wir nur sagen, dass jede derselben, sofern bei ihrer Anwendung die physikalischen Gesetze berücksichtigt werden, Vorzüge hat, dass aber auch allen gewisse Mängel anhaften. Jeden-

falls aber zeichnet sich die Beleuchtung mit dem am Kopfe des Arztes befestigten Hohlspiegel durch ihre Einfachheit und durch die Möglichkeit, den reflectierten Lichtstrahlen durch geringe Bewegungen des Kopfes jede beliebige Richtung zu geben, vor den andern aus, dass wir nur rathen können, die Schwierigkeiten, die sie dem Anfänger bieten, zu überwinden und von ihr vornehmlich Gebrauch zu machen.

Ob man den Reflector durch ein Brillengestell oder durch ein Stirnband am Kopf befestigt, ist in der Sache ziemlich gleich. Mackenzie findet das Brillengestell (mit Fortlassung der oberen Hälfte der Einfassung) als am bequemsten, die meisten deutschen Laryngoskopiker ziehen die Stirnbinde vor. Die Binde besteht aus einer der Stirnkrümmung angepassten, dünnen, nach innen mit Leder, Sammt oder Seide gepolsterten Platte aus Metall oder besser noch aus Hartkautschuk, an welche ein 3 bis 4 Ctm. breites und entsprechend langes Band befestigt ist, das am Ende mit einer Schnalle versehen ist. Gummiband zu verwenden, ist nicht rathsam, weil es nicht fest genug an der Stirn sitzt, sodann weil der Gummi sich durch die Körperwärme und den Schweiss löst, das Band klebrig wird und verdirbt. Eine Schnalle mit Dornen ziehen wir der Schiebeschnalle vor. Man achte auch darauf, dass der Reflector in dem Kugelgelenk bei ausreichend freier und leichter Beweglichkeit nach allen Seiten auch in jeder Stellung fixiert bleibt. Die centrale Öffnung kann rund oder oval sein, der Rand dieser Öffnung muss gut schwarz lackiert sein, weil die kleinste Stelle, wo der Lack sich gelöst hat, durch Blendung das Auge irritiert und die Untersuchung stört. Man unterschätze nicht den Wert dieser Äusserlichkeiten, weil oft genug durch ihre Nichtbeachtung dem Anfänger die Laryngoskopie unnöthig erschwert wird.

Schroetter hat, um dem Reflector einen festeren Halt an der Stirne zu geben, an der Rückseite desselben über der centralen Öffnung zwei Gummikugeln angebracht, die, wie im Brillengestell an der Nasenwurzel zu liegen kommen. Die Modification ist zweckmässig, doch bei gutem Material der Stirnbinde entbehrlich.

Vorrichtungen, um das Kehlkopfsbild in vergrössertem Massstabe wiederzugeben, sind für praktische Zwecke nutzlos.

Ebenso sind Mikrometer, um die genaue Grösse der verschiedenen Kehlkopfstheile zu messen und Entfernungen abzuschätzen, für den Arzt vollkommen entbehrlich.

§ 24. Laryngoskopische Technik.

Zu einer sicheren und erfolgreichen Handhabung der laryngoskopischen Untersuchung muss 1. die Haltung des Zuuntersuchenden geordnet; 2. die Beleuchtung richtig eingestellt und 3. der Kehlkopfspiegel so eingeführt werden, dass er Zunge und Rachentheile nicht irritiert und diejenige Stellung einnimmt, dass das Innere des Kehlkopfes reflectiert wird.

1. Die Haltung des Kranken. Derselbe sitzt dem Untersuchenden gegenüber mit dem Rücken an der Kante des Tisches oder, was vorzuziehen ist, so dass er die Tischkante an seiner rechten Seite hat. Die Lampe steht so neben seiner Schulter, dass sie möglichst nahe an dieselbe herangerückt ist und in der nach aussen vergrössert gedachten vorderen Fläche der Schulter sich befindet. Will man nicht das gleichgrosse, sondern das verkleinerte Flammenbild verwenden, so muss die Lampe zur Seite und hinter dem Rücken des Kranken stehen und zwar muss der Abstand desto grösser sein, je grösser die Brennweite des Hohlspiegels ist. Die Flamme befindet sich in gleicher Höhe mit dem

Munde des Kranken. Um dies bei der verschiedenen Körpergrösse der Kranken zu ermöglichen, benützt man entweder einen Stuhl, der mit Leichtigkeit höher oder tiefer gestellt oder eine Lampe, deren Fuss in beliebiger Höhe festgeschraubt werden kann. Der Kranke neigt den Kopf ein wenig nach hinten über, öffnet den Mund so weit er kann, streckt die Zunge weit hervor, umwickelt sie mit einem Leinentuch und fasst sie der Art an, dass der Daumen nach unten, zwei Finger nach oben zu liegen kommen. Man ermahne den Kranken aufrecht zu sitzen, den Rücken nicht zu krümmen, den Kopf nicht nach der einen oder andern Seite zu neigen. Der Untersuchende muss sich natürlich der Grösse des Kranken in der Haltung des Kopfes der Art accommodieren, dass er mit dem Auge in den Mund des Kranken hineinblicken kann. Nachdem in dieser Weise die Haltung reguliert ist, wird

2. Die Beleuchtung richtig eingestellt. Dem Reflector, der am Kopfe so befestigt ist, dass man mit dem einen Auge bequem durch die centrale Öffnung durchsehen kann, wird durch Drehung im Kugelgeleuk eine solche Richtung gegeben, dass das Centrum des Lichtkreises oder des Flammenbildes auf die Uvula fällt. Man kann auch die Einstellung des Reflectors vornehmen, bevor man den Kranken zum Herausstrecken und Fassen der Zunge veranlasst, um erst durch Herabdrücken der Zunge mit Spatel oder mit dem Griff des Kehlkopfspiegels sich von der Beschaffenheit der Rachentheile zu überzeugen. Wir ziehen es vor, noch vor Beginn der laryngoskopischen Untersuchung die Fauces bei einfallendem Tageslicht zu inspicieren. Hat man sich überzeugt, dass die Beleuchtung eine ausreichende und richtig eingestellte ist, dann erst schreitet man zur

3. Einführung des Kehlkopfspiegels. Derselbe wird zunächst über der Flamme auf der reflectierenden Seite erwärmt, damit er sich nicht im Munde durch den Wasserdampf der Exspirationsluft beschlägt, und nachdem man sich durch Andrücken seiner Rückseite an die Hand überzeugt hat, dass er nicht zu heiss geworden ist, fasst man den Griff des Spiegels wie einen Federhalter zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand und führt, indem man den Kranken ä intonieren lässt, den Spiegel in folgender Weise in den Rachen ein. In der ersten Zeit hält man den Griff schräg in der Richtung der einführenden Hand nach unten, den Spiegel in der Medianlinie, soweit als möglich von der Zunge entfernt und dringt mit der Rückseite desselben parallel dem Gaumen, jedoch ohne ihn direct zu berühren, bis an die Uvula vor, die ein wenig gehoben und mit der Rückfläche aufgeladen wird. In diesem Augenblick hebt man den Griff, indem man ihn gleichzeitig nach aussen, d. h. nach dem linken Mundwinkel (sofern wir mit der rechten Hand untersuchen), dirigiert, in eine mehr verticale Stellung, bis man den Larynx zu Gesicht bekommt.

Indem wir mit gesenktem Griff bis an die Uvula vorgehen, verhüten wir, dass der vordere Rand des Spiegels den Zungenrücken berührt. Man kann nicht genug darauf achten, die zwei beschriebenen Positionen des Spiegelgriffes von einander zu trennen. Der Anfänger ist immer geneigt, bald von vornherein mit mehr verticaler Haltung des Griffes einzugehen. In welchem Grade der Griff schliesslich gehoben werden soll, d. h. wie gross der Winkel sein muss, welchen die Neigung des Spiegels mit der Ebene der Larynxapertur zu bilden hat, hängt ab von dem Grade der Rückwärtsneigung des Kopfes des Patienten, ferner von dem Winkel, den die Ebene

der Larynxapertur mit dem Horizont bildet, und zum Theil auch von der Stellung des Untersuchenden. Obgleich die hiedurch bedingten Verschiedenheiten des Neigungswinkels sich in sehr engen Grenzen bewegen, muss man doch in jedem einzelnen Fall durch mehr oder minder starke Hebung des Spiegelgriffs das laryngoskopische Bild sich gewissermassen aufsuchen. Der Spiegel selbst darf hiebei nicht vom Platze vor der Uvula gerückt, sondern seine Neigung darf nur durch schwache Excursionen mit dem Griff geändert werden. Diese kleinen Excursionen sind auch nothwendig, um die verschiedenen Theile des Larynx nach und nach in das Gesichtsfeld zu bringen.

Der Spiegelgriff darf mit den Fingern nicht zu fest gefasst werden, wir rathen, denselben auf dem Mittelfinger ruhen zu lassen und mit dem gestreckten Daumen und Zeigefinger nur einen leichten Gegendruck auszuüben. Man erreicht in dieser Weise eine leichte Handhabung bei genügender Sicherheit.

Das Halten der Zunge besorgt am besten von vornherein der Kranke selbst.

Man gewöhne sich stets durch die centrale Öffnung des Reflectors zu sehen, gleichviel ob er am Kopf oder an der Lampe befestigt ist. Das andere Auge werde nicht geschlossen, man kann, wenn die Mundhöhle weit genug ist, mit diesem gleichzeitig am Rande des Reflectors vorbei in den Kehlkopfspiegel sehen.

Überzeugt man sich nach Einführung des Spiegels, dass die Beleuchtung durch fehlerhafte Einstellung des Reflectors eine schlechte sei, oder hat man die ursprünglich richtige Einstellung durch irgend eine Ursache verloren, so thut man besser den Spiegel zurückzuziehen und den Reflector von neuem richtig zu dirigieren, als etwa den Kopf hin und her zu bewegen und dabei den Spiegel unverrückbar im Halse des Kranken zu halten.

§ 25. Wir haben bei dieser Darstellung angenommen, dass wir mit dem Reflector untersuchen, benützen wir die Beleuchtung mit einer Linse, so ändert sich nur unsere Stellung zur Lampe, wie wir dies oben schon auseinandergesetzt haben.

Verwenden wir das Sonnenlicht als Lichtquelle, so sitzt der Patient mit dem Rücken gegen die Sonne und wir werfen mit einem Planspiegel oder auch einem Hohlspiegel das Licht in den Mund des Kranken. Die Beleuchtung mit Sonnenlicht gibt die deutlichsten laryngoskopischen Bilder, und wir können nur rathen, wenn es angeht, von ihr Gebrauch zu machen, weil sie uns die Theile in natürlicher Färbung wiedergibt.

Weniger brauchbar ist die Verwendung des diffusen Tageslichts, das wir mit einem Reflector von ca. 30 Ctm. Brennweite concentrieren.

§ 26. **Besondere Schwierigkeiten der laryngoskopischen Untersuchung.**

Fälle, in denen trotz Geschicklichkeit und Ausdauer des Arztes kein befriedigender Einblick in den Larynx erlangt werden kann, kommen zwar vor, sind aber äusserst selten; bei den meisten Individuen kommt man in der ersten Sitzung zum Resultat, nur ausnahmsweise bedarf es einer besondern Vorbereitung und Einübung. Indes bieten manche Personen Schwierigkeiten und Hindernisse, deren Natur und Beseitigung man kennen muss.

Es gibt Kranke, die während der Untersuchung nicht regelmässig respirieren, sie halten den Athem an; besonders wenn man sie ä intonieren lässt, bleibt die Glottis in der Phonationsstellung oder es nähern sich sogar die Taschenbänder wie in Fig. 5, so dass uns nicht

nur der Einblick in den Larynx unmöglich wird, sondern dass der Kranke, durch den eintretenden Lufthunger unruhig gemacht, uns zwingt den Spiegel unverrichteter Sache zurückzuziehen. Man thut in solchem Falle gut, nicht nur den Kranken zu belehren, wie die Respiration vor sich geht, sondern man lässt ihn vor Einführung des Spiegels einige regelmässige tiefe In- und Exspirationen ausführen.

Bei sehr kurzem Frenulum linguae vermögen manche Kranke nicht die Zunge in genügender Weise über die untern Schneidezähne hinüber zu bringen. Hier sucht man durch Niederdrücken der Zunge mit den Fingern oder dem Spatel sich ausreichenden Raum zu verschaffen. In gleicher Weise kommt man zum Ziel bei sehr dicker, fleischiger Zunge. Zuweilen bäumt sich die Zunge durch Reflexaction im Momente, wo man mit dem Spiegel eingehen will und bildet hinten eine bogenförmige Erhebung. Dieses Hindernis beseitigt man entweder, indem man den Kranken auffordert nicht nur die Zunge herauszuziehen, sondern sie auch (activ) herauszustrecken, oder indem man die vorgestreckte Zunge mit der Hand oder dem Spatel niederdrückt.

Schwierigkeiten andrer Art finden wir bei manchen Personen, die sich durch grosse Sensibilität der Rachenschleimhaut auszeichnen. Zuweilen ist dieselbe bedingt durch acuten oder chronischen Katarrh derselben, zuweilen durch allgemeine Nervosität (richtiger wohl Ängstlichkeit); oft tritt sie aber auch selbständig auf. Abzuwarten, mit der laryngoskopischen Untersuchung, bis die Sensibilität durch Behandlung des Katarrhs beseitigt ist, wie man vorgeschlagen hat, ist nicht nur zeitraubend, sondern auch durchaus überflüssig. Wir halten auch die dagegen empfohlenen Inhalationen von Bromkali oder Tannin sowie Bepinselungen mit Tanninglycerinlösung für unsicher und nicht erforderlich. Wenn die grosse Reizbarkeit in der That nicht durch die Ungeschicklichkeit und Unsicherheit des Untersuchenden bedingt ist, und wenn man mit nach kurzen Pausen (etwa 5 Minuten) wiederholten Versuchen, den Spiegel einzuführen, nicht zum Ziele kommt, so kann man die Sensibilität dadurch herabsetzen, dass man den Kranken 15—20 Minuten hindurch kleine Eisstückchen in den Mund nehmen lässt.

Selten bieten hypertrophische Tonsillen ein ernstes Hindernis, man kann in solchem Falle ovale Spiegel benutzen. Bei verlängerter Uvula, die zuweilen vor den Spiegel fällt, sich in demselben abspiegelt und so den Einblick beeinträchtigt, wählt man möglichst grosse Kehlkopfspiegel und sucht die Uvula mit einem gewissen Druck nach oben und rückwärts zu drängen.

Wichtiger und ernster sind die Schwierigkeiten, die das Verhalten der Epiglottis uns bereiten kann. Die Epiglottis ist oft so sehr nach rückwärts geneigt, dass der Einblick in den Kehlkopf nicht möglich ist. Kommt man mit einem etwas stärkern Herausziehen der Zunge und kräftigem Intonieren von ä im Falset nicht dahin, den Kehldeckel aufzurichten, so lasse man den Kranken i intonieren. Da sich aber hierbei der Zungenrücken hebt, so muss man mit den Fingern der linken Hand oder mit einem Spatel gleichzeitig einen Gegendruck auf die Zunge ausüben. Oft genügt die blosse Absicht des Kranken, den Laut i zu intonieren, um den Kehldeckel zu heben. In andern Fällen erreicht man dasselbe, wenn man einige schnell aufeinander-

folgende, kurze und laute Exspirationen machen lässt. Man hat auch instrumentell und operativ die Schwierigkeit zu überwinden versucht. Man hat zur Aufrichtung des nach hinten gelagerten Kehldeckels verschiedne Sonden und sondenartige Instrumente und Pincetten empfohlen, man hat ferner gerathen durch den Kehldeckel einen Faden vermittelst besondrer Instrumente durchzuführen und damit einen Zug auf ihn auszuüben oder auch durch das Ligam. glosso-epiglottic. med. den Faden zu ziehen und so die Epiglottis zu heben. Wir schliessen uns denen an, die alle diese Vorrichtungen entbehrlich halten, allenfalls kann man, wo man mit den obengenannten Mitteln nicht zum Ziele kommt, mit einer einfachen gekrümmten Sonde, der sogenannten Kehlkopfssonde, den Kehldeckel heben.

§ 27. Im allgemeinen kann man nicht genug betonen, dass manche vermeintliche Schwierigkeit gegenüber der Geschicklichkeit des Laryngoskopikers verschwindet. Diese Geschicklichkeit kann man nur durch häufige Ausübung der laryngoskopischen Untersuchung erwerben. Da dem Anfänger hierzu nicht immer die geduldigen Patienten zur Verfügung stehen, so kann man zur Einübung sich eines Phantom's oder der Autolaryngoskopie bedienen. Als Phantom kann man einen auf einem Stativ befindlichen natürlichen Schädel, in den man einen einer Leiche entnommenen Kehlkopf hineinhängt, verwenden, besser noch Phantome aus Pappe und Gips. Besonders empfehlenswert sind die von Oertel und Isenschmid in München. Die Einübungen am Phantom sind instructiv für die Orientierung im laryngoskopischen Sehen und Einführen von Instrumenten, belehren uns aber nicht über die Fehler, die wir in der Einführung und Haltung des Spiegels machen, wir ziehen deswegen die Autolaryngoskopie vor. Am einfachsten ist die Johnson'sche Methode: Man befestigt seinen gewöhnlichen Reflector in der üblichen Weise an seinem Kopf und setzt sich vor einen Toilettenspiegel, neben dem, ein wenig weiter rückwärts, eine Lampe steht. Durch geeignete Einstellung des Reflectors und des Toilettenspiegels gelingt es dann leicht, einen Lichtkegel auf das im letztern erscheinende Bild seiner Fauces zu werfen. Führt man jetzt einen Kehlkopfspiegel in der gewöhnlichen Weise in seinen Hals ein, so sieht man selbst ebenso wie neben und hinten befindliche Personen das auf dem Kehlkopfspiegel entstehende Abbild des Kehlkopfs in dem Toilettenspiegel erscheinen. In andrer Weise kommt man zum Ziel, wenn man an dem durch ein Stativ an der Lampe befestigten Reflector, und zwar an seiner vordern Seite neben dessen centraler Öffnung, einen kleinen, etwa 2 Ctm. grossen Planspiegel anbringt. Man sitzt dem Reflector gegenüber neben der Lampe und richtet den kleinen Spiegel so, dass man den eignen Mund mit einem Auge sehen und so die richtige Einstellung der Beleuchtung und die Einführung des Kehlkopfspiegels vornehmen kann.

§ 28. Das laryngoskopische Bild.

(Vgl. hierzu Fig. 1 S. 9).

Man beachte bei Beurtheilung des laryngoskopischen Befundes, dass wir nur ein Spiegelbild zu sehen bekommen und dass dasselbe nach optischem Gesetze sich so weit hinter dem Spiegel zu befinden

scheint, wie der gespiegelte Gegenstand sich vor demselben befindet. Da ferner der Spiegel sich in einem Neigungswinkel von annähernd 45⁰ zur Horizontale befindet, so wird das Bild einer durch die Glottis gelegten Ebene im Spiegel auch annähernd aufrecht erscheinen, daher wird alles, was in Wirklichkeit vorn liegt (Epiglottis, vordere Commissur) im Spiegel oben, was in Wirklichkeit hinten liegt (Aryknorpel, hintere Commissur), im Spiegel unten erscheinen. Weitere Inversionen finden nicht statt, daher spiegeln sich alle Theile der linken Seite auch links (aber rechts vom Beobachter) alle Theile der rechten Seite rechts (links vom Beobachter) ab. Diejenigen Theile, die beim Einblick in den normalen Kehlkopf uns zuerst in die Augen springen, sind die Stimmbänder, die durch ihre blendend weisse Farbe und durch die Bewegungen, welche sie machen, uns auffallen. Der Anfänger ist geneigt, auf die Stimmbänder seine ganze Aufmerksamkeit zu richten und, wie wir uns oft überzeugt haben, auf ihre Besichtigung sich allein zu beschränken, wir können deswegen nicht scharf genug betonen, dass eine laryngoskopische Untersuchung nur dann als eine vollständige betrachtet werden kann, wenn alle Theile, die im Spiegel betrachtet werden können, besonders auch die vordere Commissur der Stimmbänder sowie die hintere Larynxwand, die gerade am schwierigsten zu untersuchen und doch für die Beurtheilung pathologischer Verhältnisse von Wichtigkeit sind, besichtigt worden sind.

§ 29. Wir betrachten die Stimmbänder bei ruhiger Athmung (Fig. 1), wobei dieselben als schmale Streifen an der Seitenwand des Kehlkopfs erscheinen, so dass wir zwischen denselben in der Tiefe immer den vordern Theil des Ringknorpel und meist eine Anzahl Trachealringe, zuweilen auch die Bifurcationsstelle sehen. Lassen wir den Kranken einen Ton angeben, so treten die Stimmbänder in der Mittellinie nahezu in Berührung und zwar, wie wir dies im physiologischen Theil angegeben (vergl. Fig. 3), entweder in ihrer ganzen Länge oder nur in der Pars ligamentosa. Die Grenze zwischen der Pars ligamentosa und der Pars cartilaginea markiert sich durch einen kleinen gelben Fleck, vom Faserknorpel der Spitze des Process. voc. herrührend. Man thut immer gut, die Stimmbänder als Ausgangspunkt der Untersuchung und zur Orientierung zu wählen. Oberhalb der vordern Commissur der Stimmbänder sieht man das Tubercul. epiglott. als rundliche Erhebung. Die Epiglottis selbst, die die Larynxapertur überragt, in ihrer Gestalt sehr variiert, erscheint als bewegliche Klappe, die bald mehr aufrecht steht und infolge dessen mehr die laryngeale Seite sehen lässt, bald dagegen stark nach rückwärts gesenkt ist, so dass die dem Zungengrunde zugekehrte Fläche sichtbar ist. — Unmittelbar über den Stimmbändern sieht man seitlich eine schmale Grube von vorn nach hinten verlaufen, die Morgagni'sche Tasche, oft nur als dunkle Linie zwischen Stimmband und Taschenband angedeutet. Die Taschenbänder, dicke Schleimhautfalten, die die obere Grenze der Morgagni'schen Taschen bilden und schräg von vorn von der Epiglottis nach hinten zu den Aryknorpeln verlaufen, machen die Bewegungen der Stimmbänder mit, nähern sich doch bis zur Berührung nur beim Schlucken, Drängen und unter pathologischen Verhältnissen,

wenn sie vicariierend als tonbildende Organe eintreten (Fig. 5). Sie gehen nach aufwärts ohne scharfe Grenze in den obersten Abschnitt der seitlichen Kehlkopfswand und in den freien Rand der Larynxapertur über. Dieser freie Rand, vom Lig. aryepiglottic. gebildet, ist mehr oder minder scharf und zieht sich schräg nach unten und hinten von der Epiglottis zu den Aryknorpeln hin. An der Stelle, wo der obere Rand der Seitenwand mit dem der Larynxrückwand zusammentrifft, liegen als kleine rundliche Höcker die Santorini'schen Knorpel, vor denselben im hintern Theil der Lig. aryepiglott. bei manchen Personen die Wrisberg'schen Knorpel. Die Lage der Santorini'schen Knorpel bezeichnet uns auch die Stelle, wo die Pyramiden der Aryknorpel liegen. Die Santorini'schen und die Arytaenoidknorpel machen die Bewegungen der Stimmbänder mit. Beim Glottisschluss treten sie nebeneinander, kreuzen sich zuweilen auch unter normalen, häufiger noch unter pathologischen Verhältnissen. Zwischen den Santorini'schen und Aryknorpeln der beiden Seiten befindet sich die Incisura interarytaenoid., die am besten bei weit geöffneter Glottis sichtbar ist, bei geschlossener nur als schmaler Spalt erscheint. Sie bildet den obern Rand der hintern Larynxwand, Pars interarytaenoid., die unten im Spiegelbild perspectivisch verkürzt als schmale Schleimhautfalte erscheint. Obgleich nicht direct zum Larynx gehörig, aber doch im laryngoskopischen Bilde zu erblicken und zu beachten sind der Zungengrund und die Sin. pyriformes. Der Zungengrund mit seinen Drüsen wird schon, während man den Spiegel einführt, also noch bei horizontaler Lage desselben gesehen, von seiner Basis sieht man das Ligam. glosso-epiglott. med. zum Kehldeckel in der Medianlinie gehen, zu beiden Seiten des Ligaments die Valleculae, die nach aussen von den Plic. glosso-epiglott. lateral. begrenzt werden. Die Sinus pyriform. liegen nach aussen von den Lig. ary-epiglott., nach innen vom Schildknorpel, sie bilden einen freien Raum, der hinter den Aryknorpeln in den Ösophagus führt.

§ 30. Um pathologische Verhältnisse richtig zu beurtheilen, müssen wir auch die Farbe kennen, die die einzelnen Theile im normalen Zustande zeigen. Im allgemeinen gleicht die Farbe der Schleimhaut, mit Ausnahme der Stimmbänder, der des harten Gaumens, nur sind einige Farbenüancierungen erwähnenswert. Die obere Fläche der Epiglottis ist mattrosa gefärbt, zuweilen infolge Durchschimmerns des Knorpels gelblich roth, besonders am freien oberen Rand, die untere Fläche ist lebhaft roth gefärbt, am intensivsten am Tubercul. epiglott. Ein Durchschimmern des gelben Knorpels beobachtet man in manchen Fällen auch an den Santorini'schen und Wrisberg'schen Knorpeln, sonst ist die Farbe der Schleimhaut daselbst etwas lebhafter und tiefer, als an der übrigen Schleimhaut. Die Stimmbänder zeichnen sich durch ihren weissen Perlmutterglanz aus, sind aber in seltenen Fällen leicht röthlich gefärbt, ohne dass eine Stimmstörung dadurch bedingt ist. Nach Semon soll bei Männern, die ihre Stimme professionell zu gebrauchen haben (namentlich bei Barytonisten und Bassisten), eine leichte röthliche Verfärbung fast ebenso häufig zur Beobachtung kommen, als die normale weisse Färbung.

§ 31. Anderweitige Untersuchungsmethoden.

Gegenüber der Sicherheit, die uns die Laryngoskopie in der Diagnostik der Kehlkopfkrankheiten gewährt, haben die anderen Untersuchungsmethoden, auf die man in der vorlaryngoskopischen Zeit allein angewiesen war, ihren hauptsächlichen Wert verloren. Wenn wir dennoch dieselben mit einigen Worten besprechen, so geschieht es, weil sie in manchen wenigen Punkten für die Diagnose verwertet werden können, sodann weil wir auf sie in den äusserst seltenen Fällen, in denen die laryngoskopische Untersuchung, wie besonders im frühen kindlichen Alter, nicht ausgeführt werden kann, angewiesen sind.

Wenig Aufklärung werden wir von der Besichtigung des Kehlkopfes von aussen zu erwarten haben; nur in seltenen Fällen heftiger Entzündung, besonders der Kehlkopfknorpel, erscheint der äussere Umfang des Kehlkopfes zugenommen zu haben. Dieselbe wird uns auch über etwa vorhandene Strumen und deren Ausdehnung belehren.

Die Palpation lässt Lageveränderungen des Kehlkopfes und des oberen Theiles der Trachea erkennen, wie sie durch Druck von grossen, harten Strumen, so wie von anderen äusseren Geschwülsten hervorgebracht werden. Man fühlt alsdann den Kehlkopf aus der Medianlinie nach der einen oder anderen Seite gedrängt. Man versäume diese Palpation niemals bei vorhandenen Laryngo- und Trachealstenosen, für die man durch den Spiegel keine Erklärung findet. Schmerzempfindungen, die durch Druck auf den Kehlkopf hervorgerufen werden, sowie das Gefühl von Crepitieren, das entsteht, wenn man bei Vorhandensein entblösster und nekrotischer Knorpelstücke den Kehlkopf hin und her bewegt, werden wird wohl heute kaum noch als diagnostische Zeichen zu verwerten in die Lage kommen. Ebenso werden wir die Palpation des Kehlkopfes von innen durch schnelles Einführen des Zeigefingers oder des Zeige- und Mittelfingers gleichzeitig bis an den Larynxeingang auf diejenigen Fälle beschränken, wo, wie bei kleinen Kinder, die laryngoskopische Untersuchung unausführbar ist und wo wir eine Erkrankung des Kehldeckels, der aryepiglottischen Falte oder überhaupt des Kehlkopfseinganges (Fremdkörper daselbst) vermuthen.



Fig. 9. Kehlkopfsonde.

Die Auscultation und Percussion des Kehlkopfes geben kaum erwähnenswerte Anhaltspunkte für die Diagnose.

Viel wichtiger als die bis jetzt erwähnten Untersuchungsmethoden ist die Sondierung des Kehlkopfsinneren.

Wir führen Sonden in den Larynx ein, um in zweifelhaften Fällen den Ursprung und die Consistenz von Neubildungen festzustellen, um die Sensibilität der Schleimhaut zu prüfen und um in Fällen von Ulceration die Tiefe des Geschwüres und die Beschaffenheit des Knorpels zu untersuchen. Die Sonden (Fig. 9) sind mit einem Holzgriffe versehene katheterförmig oder rechtwinklig gekrümmte Instrumente, am

besten aus Silber gefertigt, um in jedem Falle entsprechend gebogen zu werden. Selbstverständlich geschieht die Einführung der Sonde stets unter Leitung des Spiegels und zwar wird der Spiegel mit der linken, die Sonde mit der rechten Hand eingeführt. Die Sondierung des Kehlkopfes erfordert allerdings schon einige Dexterität von Seite des Laryngoskopikers, indes sollte sie von jedem Arzt erlernt werden, auch wenn er nicht die Absicht hat, endolaryngeale Operationen auszuführen, weil sie die beste Vorbereitung der meisten localtherapeutischen Eingriffe für den Kehlkopf ist.

Fünftes Capitel.

Allgemeine Symptomatologie.

Die den Kehlkopf befallenden Krankheiten können sowohl seine Function als tonerzeugendes Organ, wie auch die als Pforte der Respirationsluft beeinträchtigen und stören.

§ 32. Die Störungen der Stimme, Dysphonia, äussern sich in verschiedenem Grade und in verschiedener Art. Die Stimme wird belegt, unrein, heiser, d. h, der Klang derselben ist von störenden Geräuschen begleitet; je mehr diese Geräusche den Klang verdecken, desto heiserer ist die Stimme. Die Dysphonia kommt dadurch zustande, dass die regelmässigen Schwingungen der Stimmbänder durch katarrhalische Anschwellung, durch Schleimansammlungen auf denselben, durch Polypenbildungen beeinträchtigt werden. Diese Geräusche bei der Stimmbildung können so überhandnehmen, dass von einem Klang der Stimme kaum mehr die Rede ist, gleichzeitig nimmt die Stimme an Stärke ab, weil die schwingenden Theile nicht in der nothwendigen Spannung sich befinden, es entsteht Stimmlosigkeit, Aphonia. Bei der vollständigen Aphonia werden die Stimmbänder und die durch sie hindurchstreichende Luft überhaupt nicht in rhythmische Bewegungen versetzt, ebenso wie bei der von uns willkürlich erzeugten Flüsterstimme.

Wir beobachten die Aphonia überall da, wo, sei es mechanisch durch Neubildungen, Verdickungen der hinteren Larynxwand, sei es durch Lähmung der Stimmbandmuskeln, kein ausreichender Glottisschluss zustande kommt. In anderen Fällen erscheint die Stimme nicht heiser, sondern matt und klanglos, d. h. arm an Obertönen; man beobachtet diese matte Stimme vorzüglich bei einseitigen Stimmbandlähmungen und man kann zuweilen aus dieser Klanglosigkeit der Stimme eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf diese Erkrankung stellen.

Als krankhaft muss man auch die bei manchen Personen vorkommende zu hohe Stimme, Fistelstimme bezeichnen. Sie beruht darauf, dass die Personen die zur Erzeugung der Bruststimme noth-

wendige Spannung der Stimmbänder nicht hervorbringen können. Sie wird nur bei Männern beobachtet.

Endlich erwähnen wir noch die Diplophonia oder Doppelstimme, auch Diphthongia genannt, die darin besteht, dass zu gleicher Zeit im Kehlkopf zwei Töne gebildet werden. Man beobachtet sie zuweilen bei einseitigen Stimmbandlähmungen und bei kleinen Neubildungen, die derart beim Phonieren zwischen den freien Rändern der Stimmbänder zu liegen kommen, dass die Stimmritze in einen vorderen und hinteren Abschnitt getheilt wird, die beide getrennt schwingen. Übrigens tönen immer nur einzelne Laute doppelt.

§ 33. Die Störungen der Respiration, laryngeale Dyspnoë, Stenosis laryngis, auch croupales Athmen genannt.

Die Störungen der Respiration kommen durch Verengerung des Larynxlumens in verschiedener Intensität vor und können in den schwereren Formen den gefahrdrohendsten Charakter annehmen und für sich allein den letalen Ausgang herbeiführen. Die Verengerungen können bedingt sein durch acute oder chronische, entzündliche und ödematöse Schwellungen der Epiglottis und der aryepiglottischen Falten, sowie der übrigen Abschnitte des Larynx, durch Narbenbildungen, durch Neoplasmen, die theils durch ihre Grösse oder Massenhaftigkeit, theils durch ihren Sitz die Glottisspalte verlegen, durch Fremdkörper, durch Lähmung der Glottisöffner oder Krampf des Glottisschliesser, endlich auch durch Erkrankungen und Veränderungen der umgebenden Gewebe und Organe, die durch den mechanischen Druck von aussen den Kehlkopf comprimieren, Compressionsstenosen, so durch Phlegmone des den Kehlkopf einschliessenden Zellgewebes, durch retropharyngeale Abscesse, durch Struma, durch Tumoren, die von den Lymphdrüsen ausgehen.

Mässige Grade der Stenose äussern sich nur durch Verlangsamung der Respiration mit leichter Spannung der Bauchmuskeln am Ende des Exspirationsstadiums; erst wenn Acte vorgenommen werden, welche die respiratorische Function energischer in Anspruch nehmen und das Athmungsbedürfnis steigern, so beim Sprechen, Gehen, Treppensteigen, Schreien und Weinen der Kinder, stellen sich temporäre Steigerungen der Athemnoth ein.

Die höheren Grade der Stenose erzeugen infolge des gestörten Gasaustausches in den Lungen durch Reizung des Athmungcentrums eine gesteigerte Respirationsarbeit und einen Lufthunger, der sich schon durch den angstvollen Gesichtsausdruck des Kranken zu erkennen gibt. Die Nasenflügel werden bei jeder Inspiration erweitert, die Schultern gehoben, alle der Erweiterung des Thorax dienenden Muskeln arbeiten mühsam, die Sternocleidomastoidei, Scaleni, Omohyoidei spannen sich deutlich, Jugulum, Schlüsselbeingruben, Rippeninterstitien werden tief eingezogen, während Pectoralis major, Serratus anticus major, die Rhomboidei stark unter der Haut vorspringen, das Epigastrium und die Hypochondrien sinken ein*). Das Durchgehen der Luft durch den

*) Der Kehlkopf selbst macht mit grosser Energie respiratorische Excursionen, während er bei der trachealen Dyspnoë stillsteht.

stenosierten Kehlkopf ist von einem lauten, sägenden, pfeifenden oder krähenden Geräusch begleitet. Der mühsamen Inspiration folgt ohne Pause die langgedehnte Exspiration. Durch die tiefen, mehr Zeit in Anspruch nehmenden In- und Exspirationen ist die Zahl der Athemzüge vermindert. Ist dagegen die Energie der Athemmuskeln erlahmt, die Erregbarkeit des respiratorischen Centrums gesunken, asphyktisches Stadium, so nimmt die Tiefe der Athembewegungen ab, ihre Frequenz aber steigt.

Die laryngeale Dyspnoë ist meist inspiratorischer Natur, indem die geschwellten Theile (Epiglottis, aryepiglottische Falten, Stimmbänder) oder die Neubildungen bei jeder Inspiration ventilartig einwärts gepresst werden; sie ist sehr selten rein exspiratorisch, wenn bewegliche Neubildungen im unteren Kehlkopfsraum durch die Ausathmungsluft nach oben gegen die Glottisspalte gedrängt werden und sie verlegen, häufig gemischten Charakters, besonders bei entzündlichen Processen der Schleimhaut und beim Croup.

Schon mittlere Grade der Stenose verursachen eine beträchtliche Luftverdünnung innerhalb der Lungen, infolge dessen inspiratorisches Einsinken des unteren Theiles des Brustkorbes.

Die Dyspnoë ist nicht immer dem Grade der Verengerung proportional. So verursacht, wie wir gefunden haben, eine acut sich entwickelnde Stenose stürmischere Respirationserscheinungen, als die gleiche Verengerung, die in einer chronischen Erkrankung sich nach und nach gebildet hat. So können Respirationshindernisse, die ihren Sitz am Larynxeingang allein haben, weniger bedrohlich sein, als wenn sie an dem starreren, weniger beweglichen und nachgiebigen Wänden des unteren Kehlkopfsabschnittes, in der hypoglottischen Region sitzen, endlich verursachen im kindlichen Kehlkopf schon Verengerungen geringeren Grades bedeutendere Athemnoth als bei Erwachsenen.

Verlauf, Ausgänge und Prognose der Stenose hängen zunächst von dem Grundleiden ab, doch gehört die Stenose zu denjenigen Symptomen, die den Verlauf und Ausgang der Grundkrankheit mächtig beeinflussen. Die Erscheinungen der Stenose unterliegen sowohl in der acuten als chronischen Form in ihrem Verlauf erheblichen Schwankungen, so dass die Kranken bei mässigen Graden sich subjectiv wohl fühlen, bis plötzlich durch Muskelanstrengung und dgl. oder durch intercurrente Lungenaffectionen dyspnoëtische Anfälle sich einstellen. Bei hochgradigen Stenosen steigert sich von Zeit zu Zeit die Dyspnoë zu wirklichen Erstickungsanfällen, und zwar hauptsächlich, indem die ohnedies auf ein Minimum verengte Glottisspalte durch Secretmassen oder Membranfetzen (Croup) verlegt wird oder indem sich laryngospastische Zufälle einstellen. Bei längerer Dauer intensiver Verengerungen und nach wiederholten suffocatorischen Anfällen treten die Erscheinungen der Kohlensäureintoxication, Somnolenz, Herzschwäche u. s. w. ein und bilden die Vorläufer des letalen Ausganges. Immer ist die Prognose eine zweifelhafte, weil selbst in leichteren Fällen durch Verschlimmerung des Grundleidens, durch Obturation des stenosierten Lumens durch Secretmassen u. s. w. schneller Asphyxie eintreten kann, als ärztliche Hilfe zur Hand ist.

Diagnose. Die Stenose der oberen Luftwege bietet nach den geschilderten Symptomen ein so charakteristisches Bild, dass die Diagnose kaum grosse Schwierigkeiten hat, dagegen ist die Entscheidung der Frage nach dem Sitz der Verengerung, ob man es mit einer Laryngo-, Tracheal- oder Broncho-Stenose zu thun hat, nicht immer leicht. Die sicherste Auskunft gibt die laryngoskopische Untersuchung, die aber leider nicht immer ausführbar ist. In solchen Fällen muss man anderweitige Anhaltspunkte aufsuchen. In der Mehrzahl der Larynxstenosen ist die Stimme verändert, indes ist zu beachten, dass einerseits die Stimme normal ist, wenn die Stimmbänder nicht afficiert sind, ebenso bei Lähmung der Glottiserweiterer, und dass anderseits auch bei der Trachealstenose die Stimme infolge von Compression des einen Recurrens durch denselben Tumor, der die Luftröhre comprimiert, alteriert sein kann. Bei Larynxstenosen steigt der Kehlkopf bei jeder Inspiration sehr bedeutend herab (Aspirationsphänomen), bei Trachealstenosen fehlt letzteres meist ganz oder ist sehr gering trotz heftiger Dyspnoë. Ferner findet bei Larynxstenosen starke Rückwärtsbewegung des Kopfes statt, bei den Trachealstenosen fehlt sie.

Behandlung. Eine eigentliche Behandlung der Larynxstenose findet nur dann statt, wenn entweder das Grundleiden der Heilung nicht zugänglich ist oder es nicht gelingt, es rechtzeitig zu heben. Oft genügt es, gegen die intercurrent auftretenden Suffocationserscheinungen einzuschreiten, beispielsweise behufs Entfernung obturierenden Secrets Brechmittel zu verordnen. Sehr oft bleibt aber nichts übrig, als einen künstlichen Weg für die Respirationsluft durch die Tracheotomie zu schaffen. In einzelnen chronischen Fällen kann die Dilatation der Stenose versucht werden. Über die weitere Behandlung kommen wir in den Capitel „Allgemeine Therapie“ zurück.

§ 34. Das subjective Gefühl des Schmerzes, das einzelne Krankheiten des Kehlkopfes begleitet, äussert sich bald als Kitzel, Brennen, Wundsein, Druckgefühl, bald aber auch als heftige Schmerzempfindung, die das Sprechen und das Schlingen erschwert, oft fast unmöglich macht. Das Gefühl des Wundseins und Brennens kommt schon beim einfachen, besonders acuten Katarrh, heftigere Schmerzempfindungen erst bei destructiven Processen des Kehlkopfes vor. Diese Schmerzen strahlen sehr oft nach dem Ohr der afficierten Seite aus (wahrscheinlich durch Irradiation vom N. vagus aus). Oft fehlt selbst bei grösseren Ulcerationen jede Schmerzempfindung. Manche Kranke bezeichnen den Kehlkopf als den Sitz eigenthümlicher Empfindungen, bei denen wir denselben gesund finden und wo die Empfindungen von Erkrankungen entfernter Organe (Magen, Lungen) irradiiert erscheinen.

§ 35. Der Kehlkopfhusten, d. h. derjenige Husten, der durch Erkrankungen des Kehlkopfes selbst ausgelöst wird, unterscheidet sich zuweilen gar nicht von dem Husten, wie er sich bei Erkrankungen der Bronchien und Lungen vorfindet, zuweilen charakterisiert er sich dagegen durch seine eigenthümliche Tonbeschaffenheit als Kehlkopfhusten. Er variiert vom kurzen Hüsteln bis zu den heftigsten Hustenanfällen, äussert sich bald in einzelnen wenigen Stössen, bald in länger dauernden Paroxysmen. Sein Klang ist bald rauh, scharf, heiser, ton-

los, bald pfeifend, keuchend, bellend wie beim Croup. Der Husten kann in den verschiedensten pathologischen Veränderungen seinen Grund haben, wesentlich ist hierbei nur, welche Theile des Kehlkopfes ergriffen sind. Experimentell sowohl, als klinisch steht es fest, dass nicht alle Theile des Kehlkopfes durch Reizung Husten auslösen. Es wird kein Husten erregt von der hinteren Fläche der Epiglottis, den Taschenbändern, der oberen Fläche der Stimmbänder und den aryepiglottischen Falten. Als diejenige Stelle, die am promptesten und sichersten Husten auslöst, ist die Incisura interarytaenoidea, sowie die hintere Kehlkopfwand zu bezeichnen. Hienach werden immer nur solche pathologische Veränderungen im Kehlkopf Husten erzeugen, bei denen diese Theile direct oder indirect mitergriffen sind, während der Timbre des Hustens wesentlich abhängig sein wird von der Beschaffenheit der Stimmbänder. Von diesem reflectorisch erregten Kehlkopfhusten ist der gewissermassen als Abwehr gegen abnorme Sensationen willkürlich von uns hervorgebrachte Husten zu unterscheiden. Diese Sensationen bestehen in der Empfindung, als hätten wir einen fremden Körper im Kehlkopf, den wir durch Husten zu entfernen suchen, und sind bedingt theils durch Anwesenheit von Schleimklümpchen, theils durch Veränderungen der Schleimhaut, die das Gefühl des Fremdkörpers vortäuschen, theils aber auch ohne materielle Grundlage auf Sensibilitätsstörungen beruhend. Selbstverständlich wird auch die Klangfarbe des Hustens, der von den Bronchien und Lungen u. s. w. ausgelöst wird, von der normalen oder abnormen Beschaffenheit der Stimmbänder abhängig sein, ohne dass wir ihn deswegen als Kehlkopfhusten bezeichnen werden.

§ 36. Die mit dem Husten entleerten Auswurfsstoffe bieten wenig charakteristische Zeichen, um sie als aus dem Kehlkopf stammend zu erkennen. Die Larynxsputa sind im allgemeinen wenig mit Luft gemengt, farblos und durchscheinend glasig, zuweilen grüngelblich, sie zeichnen sich oft durch ihre globulöse Form und eine eigenthümlich gelatinöse, froschlaichähnliche Beschaffenheit aus. Einzelne punktförmige Pigmentmolecüle geben dem Secret nicht selten eine schwärzlich-graue Färbung. Manchmal ist dem Secret Blut beigemengt in Form von hell- oder dunkelrothen Streifen oder kleinem Gerinnsel. Ergiebigere Blutungen kommen erfahrungsgemäss nie aus dem Kehlkopf. Pseudomembranöse Fetzen werden bei croupösen Entzündungen oft in grossen Stücken ausgehustet, die als vollständige röhrenförmige Abdrücke der Kehlkopfshöhle erscheinen und dadurch ihre Abstammung aus dem Larynx erkennen lassen. Eitrige Beimengungen in den Sputis lassen es immer zweifelhaft, ob sie aus dem Larynx oder aus dem tieferen Respirationstractus kommen.

§ 37. Krankenexamen.

Nachdem wir im Vorhergehenden die Untersuchungsmethoden und die Symptome, die bei den Erkrankungen des Kehlkopfs in Betracht kommen, geschildert haben, halten wir es für nöthig, einige Anhaltspunkte für das Krankenexamen zu geben. Wenn wir mit Sicherheit diagnostischen und prognostischen Irrthümern entgehen wollen, werden

wir uns nicht nur mit Feststellung des localen Befunds zufrieden geben, sondern das gesammte klinische Bild berücksichtigen. Anamnestisch werden wir nach Aufnahme der Generalien, besonders des Alters und der Beschäftigung des Kranken, die Dauer, die Ursache des Leidens und das Verhalten und die Entwicklung der subjectiven Symptome zu eruieren suchen.

Die Dauer einer Larynxaffection kann für die Beurtheilung derselben oft genug verwertet werden, und nicht immer ist sich der Kranke und seine Umgebung über den wirklichen Beginn des Leidens klar, weil sie den Anfang von den am meisten auffallenden und bedrohlichsten Erscheinungen datieren. Dem Arzt wird mitgetheilt, dass ein Kind plötzlich an den Symptomen erkrankt, die auf Croup hindeuten. Eine genauere Nachfrage aber ergibt, dass das Kind bereits seit mehreren Tagen an Heiserkeit gelitten hat und dass sein Allgemeinbefinden gestört war. Hierdurch wird der Arzt einen Anhaltspunkt gewinnen für die Entscheidung der Frage, ob Croup oder Pseudocroup. — Eine Heiserkeit, die sich durch Monate hinzieht und bei der wir nur das laryngoskopische Bild eines Katarrhs als Grund auffinden, werden wir prognostisch vorsichtiger beurtheilen und den Verdacht nicht unterdrücken, dass vielleicht ein constitutionelles Leiden zu Grunde liegt.

Nicht minder wichtig ist die Feststellung der ursächlichen Momente. Wir werden uns wohl kaum jemals mit der Angabe des Kranken, dass er sich sein Leiden durch „Erkältung" geholt habe, begnügen, obgleich wir dieselbe auch als ursächliches Moment gelten lassen. Wir werden die Berufsthätigkeit des Kranken, seine Lebensweise (Aufenthalt in staubiger Luft, Missbrauch von Alkoholica), atmosphärische Einflüsse, herrschende Epidemien, ungünstige klimatische Verhältnisse, erbliche Anlage, vorausgegangene acute oder chronische Krankheiten berücksichtigen. Endlich werden wir beim Status praesens nicht nur die subjectiven Symptome auf ihren Wert zu prüfen, die durch die Untersuchungsmethoden, besonders durch die Laryngoskopie gewonnenen Resultate zu beurtheilen, sondern auch den allgemeinen Körperzustand, constitutionelle Erkrankungen, Affectionen der benachbarten Organe, Drüsen und grossen Gefässe, vor allem aber den Zustand der Lungen in Betracht zu ziehen haben. Keine Diagnose und Prognose einer Kehlkopfkrankheit ist als gesichert zu betrachten, solange wir nicht den ganzen Respirationstractus genau untersucht haben.

Sechstes Capitel.

Allgemeine Therapie.

§ 38. Die Mittel, die wir zu Heilzwecken bei Erkrankungen des Kehlkopfs anwenden, werden entweder direct auf den Kehlkopf appliciert (topisch wirkende Mittel) oder wir suchen sie (subcutan oder durch den Magen) in die Blutbahn zu bringen, um von hier aus auf das erkrankte Organ einzuwirken (innerliche Mittel).

Die topisch wirkenden Mittel werden entweder äusserlich auf die den Kehlkopf bedeckende Haut appliciert, (äussere, percutane Methode) oder wir bringen sie auf die Innenfläche des Kehlkopfs (endolaryngeale Methode).

§ 39. Die äusseren, percutan wirkenden Mittel werden heute nicht mehr in der Häufigkeit angewandt, wie in der vorlaryngoskopischen Zeit, sie bestehen in örtlichen Blutentziehungen, kalten und warmen Umschlägen, ableitenden Mitteln, in Einreibung und Einpinselung in die Haut, ferner in die Haut röthenden und in Entzündung versetzenden Mitteln und endlich in der percutanen Anwendung der Elektricität.

Ortliche Blutentziehungen werden jetzt nur noch selten angewandt, meist nur noch bei Croup bei kräftigen, blutreichen Kindern, je nach dem Alter des Kindes 2—6 Blutegel, die man auf das Manubr. sterni ansetzt.

Die Kälte in Form von Eisbeuteln, Leiter'schem Kühlapparat, kalten Wassercompressen soll bei Entzündungen, Exsudationen durch Beschränkung der Blutzufuhr die Stoffwechselvorgänge verlangsamen und die Exsudation herabsetzen. Da indes durch zu lange dauernde Kältewirkung eine Erschlaffung der Gefässe und noch stärkere Blutstauung an der entzündeten Stelle eintritt, so thut man gut, entweder von vornherein nur kühle Umschläge von in Wasser (von 10 bis 15 ° C.) getauchten Compressen zu machen oder die Eisumschläge nur im Beginne der Entzündung (etwa 6 bis 12 Stunden) anzuwenden und dann zu andern Umschlägen überzugehen. —

Die Application der Wärme geschieht durch in heisses Wasser getauchte Compressen, Schwämme, die wohl hauptsächlich als Hautreize wirken oder durch sich allmählich erwärmende Priessnitz'sche Umschläge. Letztere gelten als vorzügliches Mittel zur Anregung von Resorptionsvorgängen, werden deswegen hauptsächlich in dem weitern Verlauf acuter Entzündungen, wenn man die Kälte nicht mehr opportun hält oder wenn sie nicht gut vertragen wird, ferner in subacuten und selbst chronischen Entzündungen gebraucht.

Ableitende Mittel stehen heute nicht mehr in der Gunst wie früher, indes können Sinapismen auf den Hals als rasch wirkender Gegenreiz von Nutzen sein; ob Vesicatore, indem sie am Halse eine seröse Absonderung erzeugen, eine vorhandene, besonders gleichartige Exsudation im Kehlkopf herabsetzen können, ist mehr als zweifelhaft; für acute Entzündungen sind sie jedenfalls zu verwerfen.

Äussere Einreibungen und Einpinselungen (hauptsächlich Ungnent. ciner. und Tct. Jodi) werden zur Beförderung der Resorption gemacht.

Zu den äusseren Mitteln müssen wir noch die percutane Anwendung des elektrischen Stromes rechnen. Man appliciert beide Stromesarten, indem man die Elektroden seitlich auf die Schildknorpelplatte auflegt, als Excitans für gelähmte Nerven und Muskeln, ferner bei Anästhesie, zuweilen auch um die Rückbildung von Exsudaten und Hyperämien zu fördern. Man lässt mittelstarke und starke Ströme unter häufigem Öffnen und Schliessen und unter Anwendung Volta'scher Alternativen oder auch starke faradische Ströme quer durch den Kehlkopf gehen. Man kann auch die Elektroden auf den Verlauf der beiden Nerv. recurrentes oder, besonders bei einseitigen Lähmungen, auf den Verlauf je eines Nerv. recurr. setzen; endlich kann man auch einen Pol auf das obere Pomum Adami sammt Ringknorpel, den andern Pol auf die Halswirbelsäule anlegen. Es unterliegt keinem Zweifel, und ist experimentell erwiesen, dass von der Haut aus die Kehlkopfsmuskeln durch galvanische und faradische Ströme erregt werden können.

§ 40. Die endolaryngealen Behandlungsmethoden.

Obgleich die topische Behandlung der Kehlkopfkrankheiten schon in der vorlaryngoskopischen Zeit, hauptsächlich durch das Verdienst von Trousseau und Belloc Anwendung gefunden hat, so hat dieselbe erst durch die Erfindung des Kehlkopfspiegels ihre Ausbildung, Vervollkommnung, rationelle und exacte Ausführung erhalten. Der Zweck der endolaryngealen Therapie ist, den pathologischen Process im Kehlkopf local zu bekämpfen, sei es dass man gewisse Arzneimittel in Dampf- und Gasform oder als feinen Spray durch den Einathmungsact aspirieren lässt, sei es dass man flüssige oder feste Stoffe durch eigens hiezu construierte Instrumente in den Kehlkopf einbringt oder endlich directe chirurgische Eingriffe, wie Brennen, Schneiden u. s. w., in der Kehlkopfshöhle ausführt.

§ 41. Die Einathmung von Arzneistoffen in Dampfform

findet bei Larynxkrankheiten weniger Anwendung als bei Lungenkrankheiten. Die einfachste und vielleicht wirksamste ist die des Wasserdampfs. Die Einathmung heisser Dämpfe vermag zähe oder auf der Schleimhaut eingetrocknete Secrete zu verflüssigen, Pseudomembranen zu lockern und ihre Abstossung zu befördern, indem, wie Oertel nachgewiesen hat, durch die heissen Wasserdämpfe die Umwandlung der Faserstoffexsudation in einen suppurativen Process beschleunigt wird. Es genügt in den meisten Fällen unter ein mit Wasser gefülltes Gefäss (gewöhnlicher breiter Topf) eine Spiritusflamme zu bringen und die sich entwickelnden Dämpfe durch einen passenden Trichter (womöglich mit einem kurzen Schlauch versehen) mit offnem Munde einathmen zu lassen. Statt des Wassers können Aufgüsse von Thee (Eibischthee oder Kamillenthee) gebraucht werden. Dem Wasser können auch Medicamente zugesetzt werden, jedoch nur solche, die entweder

selbst flüchtig sind oder aus welchen bei höherer Temperatur flüchtige Substanzen sich entwickeln. Für die Behandlung der Kehlkopfkrankheiten kommen nur folgende Arzneistoffe in Betracht: Carbolsäure, Thymolsäure, Creosot und Perubalsam. Man verordnet:

Acidi carbol. 3,0 bis 4,0
Thymol 1,5 Spirit. Vini rectif. 15,0 Magnes. carbon. 0,75
Creosot 6,0
Balsam. Peruvian. 4,0 Spirit. Vini rectif. 2,0
} auf 100 Aq.

D. S. Ein Theelöffel in $^1/_2$ Liter Wasser zu Inhalationen.

Die Temperatur des Dampfes soll nicht über 60° C. und nicht unter 55° C. betragen. Man lasse mehrmals täglich je 5 Minuten, bei Croup halbstündlich in viertelstündigen Sitzungen inhalieren.

§ 42. Die Einathmung von gasförmigen Körpern.

Flüchtige Stoffe, wie Fichtelnadelöl. Terpentinöl, 2 % Lösungen von Brom und Bromkali ana, 5 bis 10 % Carbolsäurelösungen werden derart inhaliert, dass mit diesen Stoffen getränkte Wattetampons vermittels eigner Respiratoren, wie Curschmanns Gesichtsmaske, Bäschlins oder Hausmanns Inhalationsrespiratoren, vor den Mund gebracht werden. Diese Art der Inhalationen hat den Vortheil, dass sie längere Zeit (mehrere Stunden) ohne Belästigung und so, dass der Patient sich bewegen kann, gemacht werden können.

§ 43. Die Einathmung zerstäubter Flüssigkeiten (Sprayinhalation)

hat auch bei den Kehlkopfkrankheiten eine sehr ausgedehnte Anwendung gefunden. Zu diesem Behuf sind zahlreiche Arten von Zerstäubungsapparaten erfunden worden, von denen die nach dem Bergson'schen Princip construierten, wie sie auch in der Chirurgie zur Entwicklung des Desinfectionsspray in Gebrauch sind, am verbreitetsten sind. Wir glauben dieselben als bekannt voraussetzen zu können und bemerken nur, dass wir den Siegle'schen Dampfinhalationsapparat, bei dem statt comprimierter Luft gespannter Dampf als Triebkraft benützt wird, als den vortheilhaftesten halten; nur wenn der Spray kalt inhaliert werden soll (bei Adstringentien und Hämostaticis), verdienen Zerstäuber mit Doppelgebläse den Vorzug. Die Inhalationssitzungen werden täglich 1 bis 4mal, bei Diphtherie noch öfters, vorgenommen und dauern jedesmal 2—5—25 Minuten.

Die gebräuchlichsten Medicamente werden in folgenden Verhältnissen angewandt:

Acidi tannici 1,0—2,0:10,0 Glycerin, davon 10—20 Tropfen
Aluminis 0,3—2,0
Argenti nitrici 0,02—1,0
Liq. ferr. sesquichlorat. 0,3—3,0
Zinci chlorat. 0,3
} auf 100 Aquae.

Acid. carbol. 0,5—1,0	auf 100 Aquae.
Aq. Creosot. 1,0—10,0	
Ol. Terebinth. 0,5—2,0	
Acid. lactic. 3,0	
Hydrarg. bichlorat. corrosiv. 0,02—0,3	
Kali chlorici 1,0—2,0	
Natri chlorat. pur. 1,0—2,0	
Natr. carbon. depur. 0,2—1,5	

Aqua Calcis wird entweder rein oder im Verhältnis 1:8 inhaliert.

Narkotica werden meist nur als Zusatz zu andern Mitteln verwendet und zwar

Aq. lauroceras. 0,3—3,0	auf 100 Aquae.
Extract. opii 0,01—0,05	
Morphii muriat. 0,1—0,5 auf Glycer. 10,0 davon 20—30 Tropfen	
Tct. op. simpl. 0,05—1,0	
Extract. Belladon. 0,01—0,05	

Von diesen Lösungen werden in jeder Sitzung 5—10—40 Gramm verbraucht. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die zerstäubten Medicamente durch die Inhalation in den Respirationstractus, speciell in den Larynx gelangen, aber ebenso sicher lässt sich nachweisen, dass nur ein minimaler Bruchtheil der inhalierten Flüssigkeit eindringt, dass von einer auch nur annähernd richtigen Dosierung des Medicaments keine Rede sein kann, weil das Mengenverhältnis zwischen Wasserdampf und zerstäubter Flüssigkeit nicht nur bei verschiedenen Apparaten schwankt, sondern auch abhängig ist von der Intensität des Dampfstroms, von der Entfernung vom Dampfapparat und von der Stärke des Inspirationszugs. Ebensowenig sind wir imstande, die Einwirkung der inhalierten Flüssigkeit auf die erkrankten Theile einzuschränken. Es stimmen alle Autoren darin überein, dass concentriertere Lösungen überhaupt nicht zu Inhalationen verwandt werden dürfen und dass man überall, wo man intensivere Eingriffe oder eine localisierte Wirkung auf eine bestimmte Stelle intendiert, von den Inhalationen keinen Erfolg erwarten darf. Wir haben die Überzeugung, dass der wesentliche Nutzen der zerstäubten Flüssigkeit nur dem Einfluss der heissen Dämpfe zukommt und dass die beigemengten Arzneistoffe nur in geringem Grade hierbei in Betracht kommen. Hieraus ergibt sich, dass die Anwendung der Zerstäubungsapparate bei Kehlkopfkrankheiten nur eine beschränkte sein wird und dass sie hauptsächlich für diejenigen Fälle indiciert ist, in denen der Patient nicht häufig genug seinen Arzt sehen kann und die Behandlung theilweise selbständig ausführen muss.

§ 44. In Gegensatz zu den bis jetzt beschriebenen localen Behandlungsmethoden, die nur in indirecter und unsicherer Weise Medicamente in die Larynxhöhle gelangen lassen, steht die directe Einführung flüssiger und fester Stoffe mittels besonderer Instrumente, die allen Anforderungen einer exacten Localtherapie entspricht.

Es braucht wohl kaum besonders hervorgehoben zu werden, dass wir die Gargarismen nicht zu den exacten Mitteln rechnen. Leider werden

sie von manchen Ärzten noch gegen „Heiserkeit“ verordnet. Allenfalls können sie bei Erkrankungen der Epiglottis von einigem Nutzen sein; nur muss der Kranke es verstehen, bei nach hinten geneigtem Kopf und flach gehaltener Zunge die Flüssigkeit in den Pharynx bis an den Kehlkopfseingang hinabfliessen zu lassen.

Alle Instrumente, mit denen wir in der Kehlkopfshöhle Arzneistoffe direct applicieren oder chirurgische Eingriffe machen wollen, dürfen nur unter Controle des Kehlkopfspiegels eingeführt werden. Der Kehlkopfspiegel wird in der linken, das Instrument in der rechten Hand gehalten. Letzteres muss bogenförmig gekrümmt sein und zwar entweder katheterförmig oder mehr rechtwinklig. Bei den katheterförmig geformten, die hauptsächlich in Deutschland und Frankreich in Gebrauch sind, geht der Stiel in den Schnabel des Instrumentes durch eine grosse Curve über, während bei den rechtwinklig geformten, die in England und Amerika fast ausschliesslich benutzt werden, der Winkel nur ein wenig abgerundet ist. Die Einführung der letzteren ist etwas schwieriger, sie haben aber den Vorzug, dass man mit ihnen, indem man in den Kehlkopf eingeht, die Epiglottis nicht berührt, was bei den katheterförmigen zuweilen geschieht. Übrigens kann man mit beiden Arten an beliebige Stellen der Kehlkopfshöhle gelangen. Besonders bei den katheterförmigen Instrumenten thut man gut, solche mit biegsamem Stiel zu wählen, um die Länge des Schnabels und den Winkel, den er mit dem Stiele bildet, den individuellen Verhältnissen entsprechend abändern zu können. Die Einführung von Instrumenten in den Kehlkopf erfordert Geschicklichkeit, die aber von jedem Arzt erworben werden muss, weil sonst eine rationelle Behandlung der Kehlkopfskrankheiten unmöglich ist. Eine geringe Vorübung mit der Sonde, wie wir sie oben (S. 27) beschrieben haben, genügt, um, wenn auch nicht für alle chirurgischen endolaryngealen Eingriffe, so doch für die nothwendigsten localtherapeutischen Massnahmen vorzubereiten.

Es ist selbstverständlich, dass alle Kehlkopfinstrumente solid und gut, womöglich aus einem Stück gearbeitet sein müssen, und dass man sie auf ihre Beschaffenheit (besonders bei Schwämmchen und Pinseln) vor der Anwendung prüft.

§ 45. Die Application tropfbar flüssiger Arzneimittel geschieht entweder durch Pinsel, Schwämmchen, oder durch Spritzen.

Der Kehlkopfpinsel besteht aus einem mit einem hölzernen Handgriff versehenen Stiel, an dem ein Pinsel aus feinen Kameel- oder Eichhörnchenhaaren befestigt ist. Der Stiel ist aus Aluminium oder Neusilber, darf aber nicht so biegsam sein, dass er bei der Anwendung sich biegt; der Pinsel ist an seinem unteren Ende entweder zugespitzt oder quer durchgeschnitten. Es ist vortheilhaft, dass der Pinsel an seiner Befestigungsstelle am Stiel von einer Kautschukhülse umgeben ist.

Das Kehlkopfschwämmchen ist in gleicher Weise construiert, nur hat es statt des Pinsels ein etwa bohnengrosses, ovales Schwämmchen.

Pinsel und Schwämmchen können in derselben Weise als Träger verschiedener flüssiger Arzneimittel zur Einführung in die Kehlkopfshöhle benutzt werden, sie haben beide ihre Vor- und Nachtheile. Das Schwämmchen kann wegen seiner rauheren Oberfläche nicht in die

Höhle eingeführt, sondern nur an dem Kehlkopfseingang von dem Inhalt ausgepresst werden. Man kann deswegen eine localisierte Wirkung auf eine bestimmte Stelle nicht hervorbringen. Der Pinsel dagegen saugt etwas weniger Flüssigkeit auf, als das Schwämmchen, man kann aber mit ihm in die Kehlkopfshöhle selbst eindringen und besonders, wenn man einen zugespitzten benutzt, bestimmte kleine Stellen treffen. Gleichviel ob man Pinsel oder Schwämmchen anwendet, es ist nothwendig, dass jeder Kranke sein eigenes Instrument hat.

Man hat, um dies zu erleichtern, besondere Schwammhalter angegeben, pincettenartige Instrumente, deren Branchen durch eine Sicherheitsklammer unbeweglich geschlossen erhalten werden, um die Möglichkeit des Herabfallens des Schwammes zu verhindern. Nicht nur für jeden Kranken, sondern für jede Application wird ein vollständig neuer Schwamm verwandt. Einfacher und vollständig ausreichend ist es, Instrumente zu brauchen, bei denen Pinsel oder Schwämmchen an den Stiel angeschraubt werden können; der Arzt ist im Besitz des

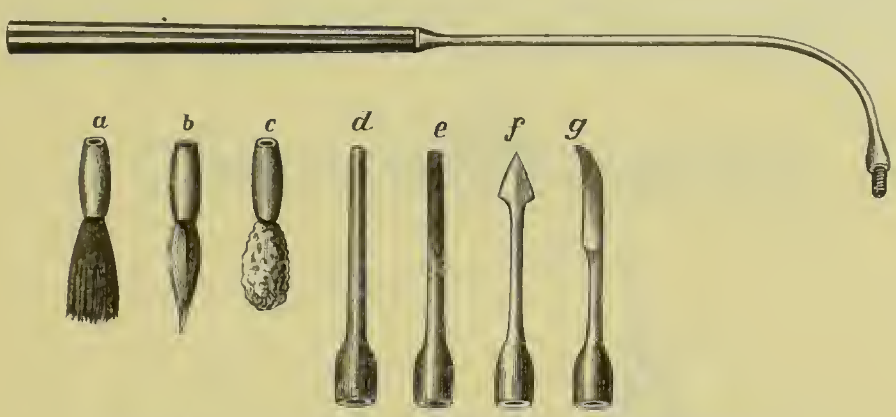


Fig. 10a, b u c. Kehlkopfschwämmchen und Kehlkopfpinsel.

Griffs, für den alle von ihm verordneten Schwämmchen oder Pinsel passen (Fig. 10a, b u. c).

Nach dem Gebrauch werden Schwämmchen und Pinsel sorgfältig gereinigt, am besten, indem sie in kochendes Wasser, als bestes Desinficiens, getaucht werden. Wir ziehen Pinsel den Schwämmchen vor, weil sie sich besser reinigen lassen.

Statt des Schwammes oder des Pinsels kann man sich auch in folgender Weise eines Wattebauschs bedienen. Man formt sich einen Wattebausch etwa in der Grösse einer Haselnuss und befestigt denselben durch Drehen um das Ende einer Sonde, wie wir sie in § 47 zum Anschmelzen von Höllenstein beschreiben werden. Noch bequemer ist es, ein besonderes pincettenartiges Instrument zum Fassen des Wattebauschs zu verwenden. Um das Herabfallen der Watte zu verhindern, muss das Instrument eine Vorrichtung haben, durch welche man die Arme der Pincette unbeweglich aneinander fixieren kann. Nach jedesmaligem Gebrauch wird der Wattebausch fortgeworfen und das Instrument neu armiert. Diese Applicationsweise übertrifft Pinsel und Schwamm an Reinheit und Sicherheit gegen Infection.

Die Anwendung des Schwämmchens oder des Pinsels den Händen der Kranken oder seiner Umgebung anzuvertrauen, ist nicht rathsam. In den

Fällen, wo man aus äusseren Gründen sich dazu gezwungen sieht, belehre man den Kranken, dass er die Zunge so zu halten hat, wie bei der laryngoskopischen Untersuchung und dass das Schwämmchen zwischen Zunge und Gaumen bis an die Pharynxwand geführt und hier durch Heben des Griffs auf den Larynxeingang gedrückt wird. Das Einführen des Instruments und das Heben des Griffes muss in einem Zuge, bogenförmig von unten nach oben geschehen.

Es ist unglaublich, von welch schlechter Beschaffenheit Schwämmchen und Pinsel oft genug sind, die von den Instrumentenmachern geliefert und leider auch von den Ärzten verordnet und gebraucht werden. Der Schwamm ist mehr wie haselnussgross, so dass man ihn mit knapper Noth zwischen Zungengrund und Pharynx durchpressen kann, Pinsel von einer Dicke, als wäre der Larynx eine weite Höhle; der Draht biegt sich schon bei leisem Druck; statt eines festen Holzgriffs wird der Draht an seinem Griffende zu einem oder zwei Ringen umgebogen zum Hineinstecken zweier Finger, hierdurch wird der Hand eine unnatürliche Haltung gegeben, dass von einer sichern Führung des Instruments keine Rede sein kann. Wir halten Instrumente dieser Art für vollständig unbrauchbar.

Die Kehlkopfspritzen haben vor Schwämmchen und Pinsel keine wesentlichen Vortheile, nur wenn man grössere Mengen Flüssigkeit in den Kehlkopf einbringen will (Aq. Calc. b. Croup), kann man



Fig. 11. Störk'sche oder Hartevelt'sche Kehlkopfspritze.

sich ihrer bedienen. Die einfachste Kehlkopfspritze ist die Störk'sche oder Hartevelt'sche Spritze (Fig. 11). Sie besteht aus einer hohlen, entsprechend gekrümmten und mit einem passenden Handgriff versehenen Hartgummiröhre, auf die an der Vereinigungsstelle der Röhre und des Griffs ein kleines mit dem Lumen der Röhre communicierendes Gefäss aufgesetzt ist, das nach oben durch ein trommelfellartig ausgespanntes Gummidiaphragma hermetisch verschlossen ist. Durch Druck auf das Gummiplättchen wird die Luft aus der Röhre entfernt und durch Eintauchen der Spitze des Instruments in die zu benutzende Flüssigkeit letztere mit Nachlass des Drucks eingesaugt. Übt man jetzt einen leisen Druck auf die Gummimembran, so entleert sich die Flüssigkeit nur tropfenweise, übt man stärkern Druck, dann entleert sie sich im Strahl.

Die Medicamente, die wir in tropfbar flüssiger Form bei den verschiedensten chronischen und subacuten Erkrankungen des Kehlkopfs in denselben mittels Schwämmchen oder Pinsel applicieren, sind:

Argent. nitric. crystall. 0,3 bis 3,0 Aq. dest. 10,0
Acid. tannic. 1,0—5,0 Glycer. 10,0. Filtra. D. S.
Zinc. sulfur. 2,0—3,0 Aq. dest. 100,0
Kali chlorici 5,0 Aq. destillat. 100,0
Acidi carbol. 0,1 Glycerin. 10,0

Creosot. purissimi 1,0 Spirit. Vin. rectif. 10,0 Glycer. 60,0
Morphii muriat. 0,3 bis 0,5 Glycer. 10,0
Tct. opii simpl. rein oder verdünnt
Kalii bromat. 1,0 bis 2,0 Glycer. 10,0
Ammon. bromat. 1,0 bis 2,0 Glycer. 10,0
Aq. Calc. rein oder zu gleichen Theilen mit Wasser.

Bei der Verwendung der Kehlkopfspritze sind schwächere Lösungen zu verordnen.

§ 46. Die Application von Arzneimitteln in fester Form

geschieht entweder durch Einblasen pulverförmiger Stoffe oder durch Einführen compacter Substanzen (Ätzmittel) vermittels besonderer Instrumente.

Pulverförmige Stoffe werden in den Kehlkopf durch Pulverbläser eingeblasen. Die Pulverbläser sind gebogene Röhren aus Glas, Hartgummi oder Silber, die eine entsprechende Vorrichtung zum Ein-

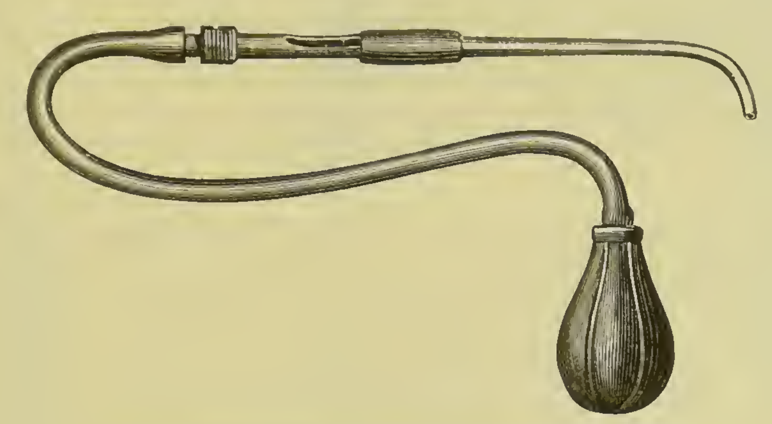


Fig. 12. Pulverbläser mit Gummischlauch und Ballon.

füllen des Pulvers haben. Am hinteren Ende ist ein kleiner elastischer Ballon befestigt, durch dessen Compression das Pulver in den Kehlkopf geschleudert wird. Diese Pulverbläser (von Rauchfuss angegeben) haben den Nachtheil, dass bei jeder Compression der Schnabel des Instruments eine Bewegung macht, wodurch dem Pulver oft eine falsche, nicht beabsichtigte Richtung gegeben und eine exacte Localisierung nicht gestattet wird. Man ziehe deswegen Pulverbläser mit Gummischlauch vor, bei denen man mit dem Mund das Pulver durch den Apparat bläst. Der Schlauch hat zu diesem Zweck ein Mundstück aus Kautschuk oder Glas. Um zu verhindern, dass die Exspirationsluft des Patienten, im Fall er während der Insufflation hustet, durch den Bläser in den Mund des Arztes strömt, hat man ein Ventil angebracht, das nur nach dem Kehlkopfsende des Instruments sich öffnet. Bruns verwendet einen Blasebalg, der mit dem Fuss bewegt wird. Wir benutzen Pulverbläser mit Gummischlauch und Ballon, den wir beim Sitzen zwischen den Knien halten und comprimieren. Der Gummischlauch hat eine Länge von 75 ctm. (Fig. 12).

Die Arzneistoffe, die in dieser Weise zur Verwendung kommen, sind fast dieselben, die mittels Schwämmchen oder Pinsel in flüssiger Form gebraucht werden. Die Einzeldose, die jedesmal in die Öffnung des Pulverbläsers hineingeht, beträgt 0,1 bis 0,25. Bei den differentern Mitteln und solchen, die nur aus einer sehr kleinen Quantität feinen Pulvers (z. B. Morphium) bestehen, macht man dasselbe substantieller durch Hinzufügen einer kleinen Quantität von Amylum, Talcum, Sacchar. lact. Man verordnet

Argent. nitric. 0,05 bis 1,0 Talc. subtilissim. pulv. 10,0
Acidi tannic. 1,0 bis 3,0 Talc. 10,0
Alum. pur. pulv. rein oder zu gleichen Theilen Sacch. lact.
Acid. borac. rein
Natr. benzoic. pulver. 1,0—2,0 auf Talc. 10,0
Jodoform. rein oder mit Äth. verrieben.
Morphii acet. 0,004 bis 0,0075 bis 0,015 pro dos.

Man thut gut, bei Verordnung von Morphium die Einzeldose zu verschreiben, die entsprechende Dose auf Amylum 0,20 oder als Zusatz zu Acid. boracic. 0,25.

Die Indicationen für die Pulvereinblasungen sind dieselben wie für die Anwendung der tropfbar flüssigen Arzneistoffe. Die Pulvereinblasungen sind leicht auszuführen, gestatten aber lange nicht so sicher eine Beschränkung der Einwirkung des Medicaments auf eine bestimmte Stelle, wie die Pinselungen, dagegen bewirken letztere häufiger Suffocationsanfälle. Bei Trachealaffectionen sind die Pulvereinblasungen vorzuziehen.

§ 47. Die Application von Ätzmitteln geschieht durch besondere Träger. Als Ätzmittel kommt hier fast ausschliesslich Argent. nitric. in Betracht. Man bedient sich am besten und einfachsten einer Sonde (Fig. 9), deren unteres (laryngeales) Ende gerippt oder feilenartig rauh gehalten ist. Der Höllenstein wird in der Art angeschmolzen, dass das erwärmte Ende der Sonde in das in einem Porzellangefäss über einer Spiritusflamme flüssig gemachte Argent. nitr. getaucht wird. Noch einfacher ist es, das erhitzte Ende der Sonde mit dem Höllensteinstift in Berührung zu bringen. Je nach der Stelle, die wir im Larynx ätzen wollen, werden wir den Höllenstein entweder an der Spitze oder auf der einen, oder andern Seite des unteren Endes der Sonde anschmelzen, um die gesunden Theile zu schonen. Eine einfache Überlegung, mit welcher Seite der Sonde wir den erkrankten Theil berühren können, wird uns anzeigen, wo dies zu geschehen hat.

Man hat auch gedeckte Ätzmittelträger construiert, wo mittels einer spiralförmigen Feder der cachierte Lapis vorgeschoben wird; indes bieten dieselben durchaus keinen Vortheil, weil sie schwerer zu handhaben sind.

Gewissermassen den Übergang von der endolaryngealen medicamentösen Behandlung zu den endolaryngealen chirurgischen Eingriffen bildet

§ 48. Die endolaryngeale Anwendung des elektrischen Stroms.

Die Kehlkopfelektrode besteht aus einem entsprechend gebogenen, durch Kautschuk isolierten Draht, an dessen Ende sich ein

Metallkügelchen befindet, und einem Handgriffe von Holz, der mit einer Batterie in Verbindung gesetzt werden kann. An dem Handgriff ist eine Feder angebracht, welche durch Andrücken die Verbindung des elektrischen Stroms durch den isolierten Draht mit dem Metallkügelchen bewirkt. Man führt die Elektrode bei unterbrochener Verbindung in

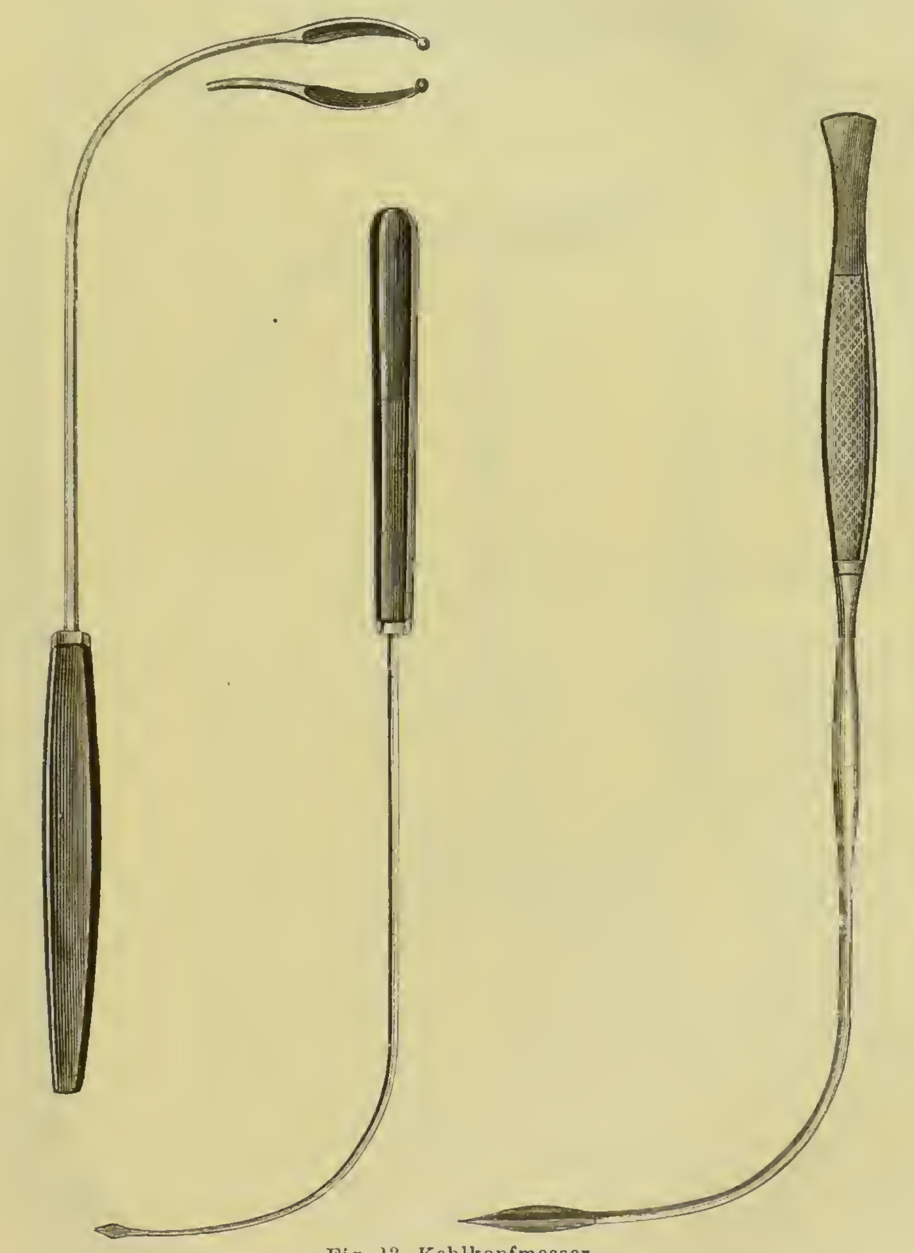


Fig. 13. Kehlkopfmesser.

den Kehlkopf ein und lässt erst im Moment der Berührung an der beabsichtigten Stelle den Strom wirken.

Wir benutzen als Handgriff den weiter unten zu beschreibenden Griff für galvanokaustische Instrumente. Die andere Elektrode wird durch ein mit dem andern Pol der Batterie communicierendes Band gebildet, das der Patient um seinen Hals trägt. Man hat auch Instru-

mente construiert, bei denen beide Pole gleichzeitig eingeführt werden. Die beiden Elektrodenknöpfe sind in gegenseitiger Berührung, infolge dessen unwirksam; durch Druck auf einen Hebelarm werden nach Einführung in den Hals die Knöpfe von einander entfernt (Ziemssen) und der Strom durchgeleitet.

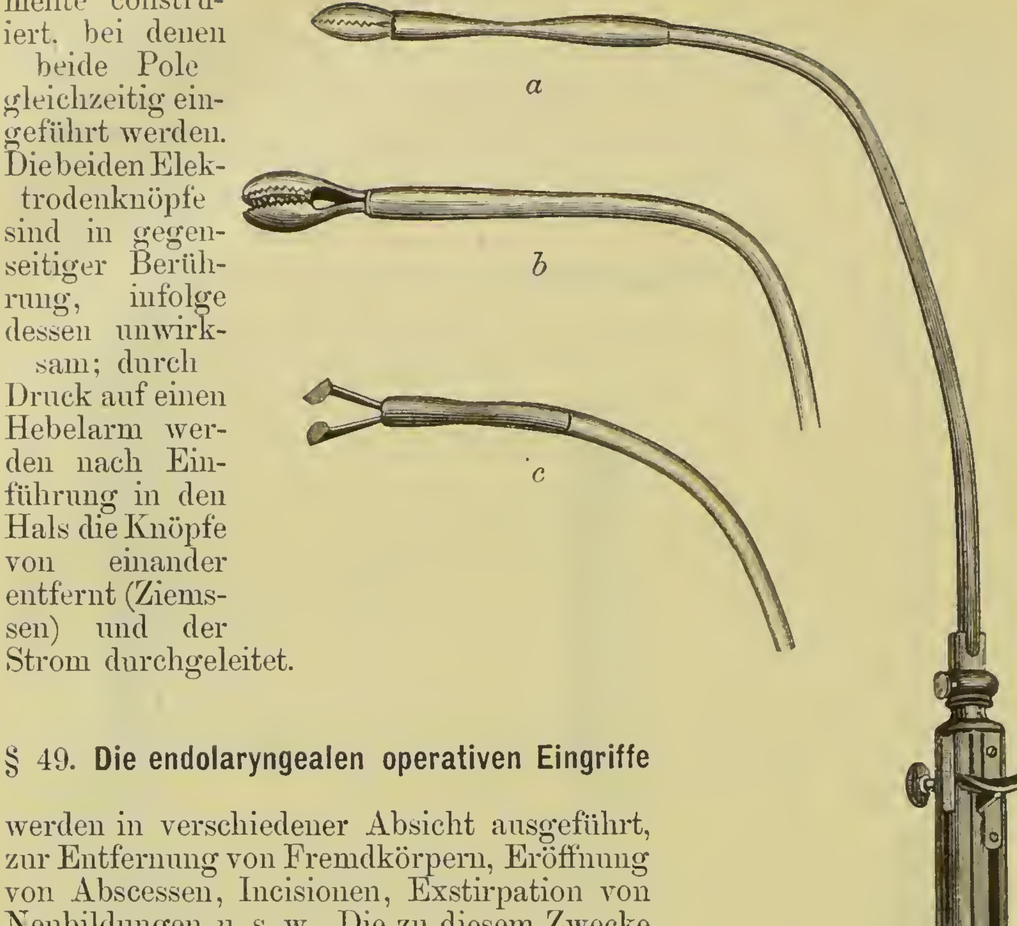


Fig. 14 a u. b. Türk'sche Kehlkopfpincette, a. geschlossen, b. offen. c. Schroetters Pincette für Trachealtumoren.

§ 49. **Die endolaryngealen operativen Eingriffe**

werden in verschiedener Absicht ausgeführt, zur Entfernung von Fremdkörpern, Eröffnung von Abscessen, Incisionen, Exstirpation von Neubildungen u. s. w. Die zu diesem Zwecke benutzten Instrumente sind:

1) Das Kehlkopfmesser (Fig. 13), das meist lanzenartig, bald einschneidig, bald doppelschneidig, bald durch eine Metallhülse cachiert ist und nur im Augenblick der Operation durch einen Fingerdruck auf eine Feder vorgestossen wird, bald uncachiert ist. Es ist rathsam, mehrere Lanzenmesser von verschiedener Grösse und Stellung des doppelschneidigen Endstücks vorräthig zu haben, um in medialer und transversaler Richtung incidieren zu können; auch geknöpfte Messer sind zuweilen erforderlich. Wir halten cachierte Messer für jeden, der nur einigermassen sich in der Führung der Kehlkopfsinstrumente geübt hat, für entbehrlich; derjenige, dem diese Übung abgeht, wird mit dem cachierten Messer erst recht nicht zum Ziel kommen.

2) Die Kehlkopfpincetten und Kehlkopfzangen sind nach gleichem Princip construiert, d. h. sie haben zwei Branchen, die durch einen Mechanismus zum

Fassen eines Gegenstandes geschlossen werden können. Die Türk'sche Kehlkopfpincette (Fig. 14 a u. b) besteht aus 2 federnden Branchen, die mittels eines Keils auseinandergehalten werden. Durch Herausschieben aus einer Leitungsröhre öffnen sich durch ihre Federkraft die Branchen und schliessen sich, sobald man sie wieder in die Leitungsröhre zurückzieht. Die Schroetter'sche Kehlkopfspincette hat gleichfalls eine Röhre, an deren Ende unter rechtem oder stumpfem Winkel ein Fortsatz abgeht; in der Röhre bewegt sich ein starker Draht, der am Ende in gleicher Weise einen Fortsatz hat. Durch einen am Handgriff befindlichen Schieber kann der Draht auf- und abwärts geschoben, wodurch die Fortsätze einander genähert und entfernt werden.

Unter den Kehlkopfzangen ist die von Mackenzie angegebene (Fig. 15) als sehr brauchbar hervorzuheben. Dieselbe zeichnet sich besonders dadurch aus, dass der Griff recht dick und nur das zum Fassen bestimmte Ende graciler gebaut ist. Sie öffnet sich entweder wie gewöhnliche Zangen seitwärts oder in der Richtung von vorn nach hinten; sie hat an ihrem Ende entweder scharf gezahnte Ränder oder scharfe Löffel oder die Ränder des einen gefensterten Blattes sind schneidend, während das andre eine glatte Fläche darstellt.

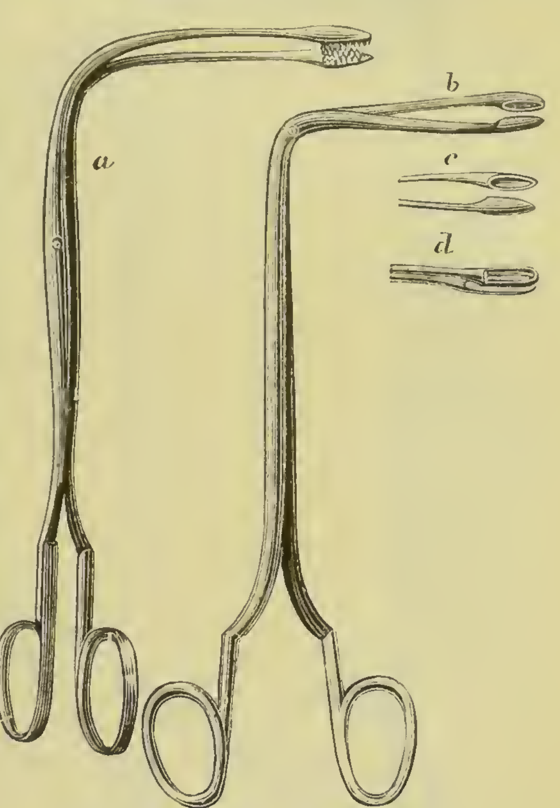


Fig. 15. Mackenzies Kehlkopfzange.
a. seitwärts schneidend. *b.* von vorn nach hinten schneidend. *c.* löffelförmige Zange. *d.* Locheisenzange.

Ähnlich ist die Fauvel'sche Zange, deren sich ausschliesslich die französischen Laryngochirurgen bedienen, nur hat dieselbe, um die Neubildung fester ergreifen und halten zu können, eine Schlussvorrichtung, durch welche die beiden Arme an einander fixiert werden können.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Kehlkopfzangen eine grössere Kraftäusserung gestatten, als die röhrenförmigen Kehlkopfpincetten und in vielen Fällen Anwendung finden können, wo letztere im Stiche lassen. Störk sagt mit Recht, dass die Branchen der Zange nichts anderes, als die fortgesetzten Fühler unserer Finger sind und dass wir durch dieselben mit der Zeit uns ein ziemlich bedeutendes Schätzungsgefühl aneignen. Die Zangen stehen nur in einem Punkte den röhrenförmigen Pincetten nach; indem nämlich bei der Öffnung die Branchen von der Krümmung bis zum laryngealen Ende auseinanderweichen, verdecken sie zum Theil das Gesichtsfeld, und wenn auch die Mackenzie'sche Zange so construiert ist, dass die Branchen nur einen kleinen Bogen beschreiben und nur geringe Excursionen machen, so

ist dennoch ein Lichtverlust nicht zu vermeiden. Um diesem Übelstande abzuhelfen haben wir eine Zange construiert, die, wie wir glauben, die Schlankheit der Röhrenpincetten mit der Kraftäusserung der Zangen verbindet.

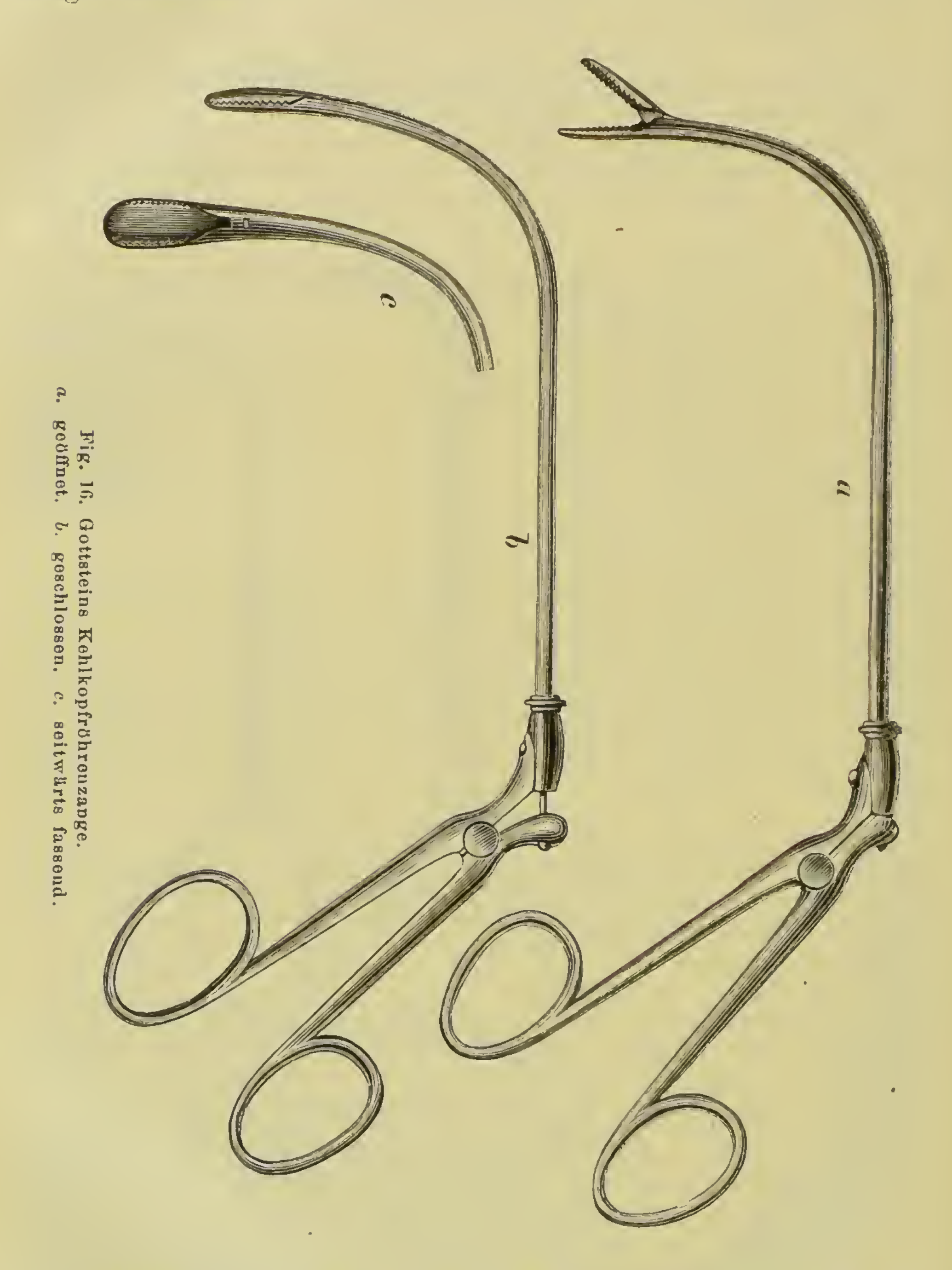
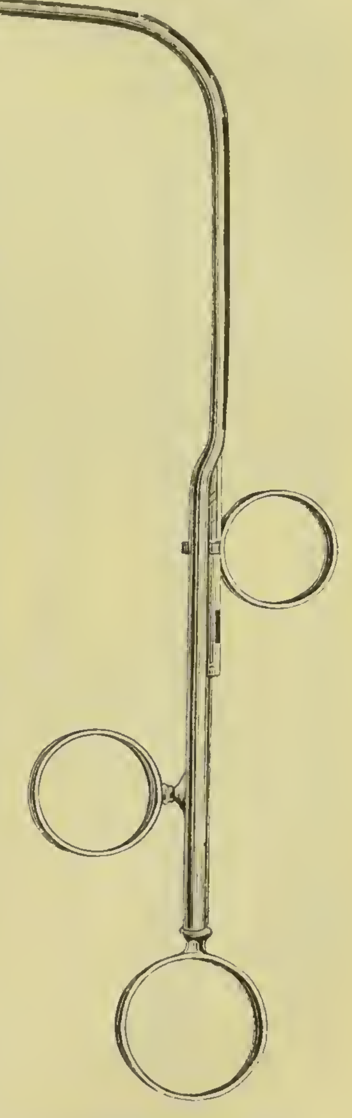


Fig. 16. Gottsteins Kehlkopfröhrenzange.
a. geöffnet. b. geschlossen. c. seitwärts fassend.

Unsere Röhrenzange (Fig. 16) besteht hauptsächlich aus 2 Theilen, einer Röhre und einem scherenartigen Handgriff. Die entsprechend gekrümmte Röhre hat an ihrem unteren (laryngealen) Ende seitlich eine Verlängerung in Form eines Löffels, dessen Ränder gezahnt sind. In der Röhre läuft ein fester Draht, mit dessen Ende durch ein Gelenk ein entsprechender, gezahnter Löffel verbunden ist. Während

nun die eine Branche des scherenförmigen Handgriffs durch eine Schraube an dem unteren Ende der Röhre befestigt ist, steckt das vordere Ende des Drahts in einer Öffnung der andern Branche derart, dass der Draht jeder Bewegung der Branche folgt. Die Articulation der beiden Branchen geschieht um eine Schraube, die nicht weit von der Verbindungsstelle zwischen Griff und Röhre sich befindet. Werden die Branchen von einander entfernt, so wird der Draht in der Röhre vorgeschoben und der an dem Draht durch das Gelenk verbundene Löffel von dem der andern Seite entfernt, also die Zange geöffnet; werden dagegen die Branchen einander genähert, so wird der Draht angezogen und dadurch die Zange geschlossen. Da der Hebelarm, an dem wir den Zug ausüben, etwa achtmal so lang ist, als der, an dem der zu bewegende Draht sich befindet, so ist es ohne weiteres klar, dass schon bei geringerer Anstrengung eine grössere Kraftäusserung erfolgen muss. Wünscht man, dass die Löffel der Zange quer stehen, so nimmt man eine Röhre, in der der Löffel entweder vorn oder hinten befestigt ist, je nachdem man den vordern oder hintern Schenkel beweglich haben will. Es ist erforderlich, dass man entweder Röhren verschiedener Länge und Krümmung vorräthig hat oder die Röhre aus Kupfer machen und die Löffel aus Stahl anlöthen lässt, um sie entsprechend in jedem einzelnen Fall biegen zu können. Der Griff kann nicht nur für alle Röhren derselbe bleiben, sondern auch für ähnlich construierte Zangen zu Operationen in der Nase und dem Nasenrachenraum verwandt werden.


Fig. 17. Tobolds Ecraseur.

Die Kehlkopfpincetten und noch mehr die Kehlkopfzangen eignen sich nicht nur zur Exstirpation von Neubildungen, sondern vortrefflich auch zur Entfernung von Fremdkörpern, die in den Kehlkopf gelangt sind.

3) Die Kehlkopfecraseure, Schlingenschnürer. Mit ihnen lassen sich in schonendster und leichtester Weise besonders mittelgrosse, gestielte Neubildungen entfernen. Unter den verschiedenen, von Gibb, Johnson, Bruns, Tobold u. a. empfohlenen Ecraseuren ist die von Tobold angegebene Drahtschlinge (Fig. 17) die empfehlenswerteste. In einem entsprechend gebogenen Leitungsrohr läuft ein Draht, der an dem laryngealen Ende des Rohrs eine Schlinge bildet. Die Enden des Drahts sind am Griff an einem mit einem Ring versehenen Schieber befestigt. Wird letzterer angezogen, so zieht auch die Schlinge sich in die Leitungsröhre zurück und vermag einen gefassten Polypen voll-

ständig abzuschnüren. Der Tobold'sche Ecraseur hat an seinem untern Ende kein absperrendes Querbälkchen.

Die Ecraseure haben den Nachtheil, dass die Schlinge sich leicht verbiegt und ihre Form verändert. Um diesem Übelstand abzuhelfen, hat Störk an dem unteren Ende der Leitungsröhre einen unbeweglichen ausgehöhlten Metallring angebracht, durch welchen die Schlinge bei der Einführung gedeckt wird.

Man braucht Ringe verschiedener Grösse, um für grössere und kleinere Neubildungen entsprechende Schlingen durchführen zu können. Zur Schlinge wird am vortheilhaftesten feiner Eisendraht (dünne Claviersaiten) benutzt.

4) Die Guillotine. Ein nach dem Princip des Fahnenstock'schen Tonsillotoms construiertes Instrument zur Entfernung von Larynxpolypen hat zuerst Voltolini angegeben. Dasselbe ist von Störk modificiert und vereinfacht worden. Ein an einem festen Eisendraht befestigtes Ringmesser läuft in einer Leitungsröhre, die zur Aufnahme des Messers am laryngealen Ende mit einer krückenförmigen Hülse versehen ist. Während das Leitungsrohr unbeweglich am Handgriff befestigt ist, ist das Ringmesser derart mit dem letzteren durch den Draht verbunden, dass durch Anziehen eines hier befindlichen Schiebers das Messer eine schneidende Bewegung ausführt, während beim Nachlass des Zuges durch eine im Griffende befindliche Spiralfeder dasselbe wieder spontan in seine Ruhestellung zurückkehrt.

§ 50. Die Galvanokaustik

hat auf der einen Seite ein überschwängliches Lob, auf der andern ein vollkommen absprechendes Urtheil über sich ergehen lassen müssen. Wir halten die galvanokaustische Schneideschlinge für ganz entbehrlich, dagegen leisten oft galvanokaustische Brenner treffliche Dienste zur Zerstörung flach aufsitzender Wucherungen.

Wir benützen ausser den spitzen und messerförmigen Brennern (Fig. 18 a u. b) auch solche, die nicht am laryngealen Ende, sondern etwas oberhalb desselben seitlich an einer Stelle glühend gebracht werden. Je nachdem man rechts oder links, an der vordern oder hintern Wand des Kehlkopfs brennen will, muss man besondere Brenner haben (Fig. 18 c u. d), besonders bewährt hat sich uns der Brenner, der an der concaven Seite glühend wird, bei kleinen Granulationen und Polypenresten im Winkel an der vordern Commissur.

Als Handgriff dient uns der von Voltolini angegebene (Fig. 19), bei dem durch Druck auf einen Elfenbeinknopf die Verbindung mit der Batterie hergestellt wird. Zu diesem Handgriff passen nicht nur alle Brenner, sondern auch die endolaryngealen Elektroden.

§ 51. Die mechanische Behandlung der Larynxstenosen

bezweckt entweder zur Umgehung der Tracheotomie durch Einführen von Röhren in das Kehlkopfinnere die Athmung durch den Mund zu

ermöglichen oder nach ausgeführter Tracheotomie durch systematische Dilatation der Verengerung den natürlichen Athmungsweg wieder herzustellen und die Trachealcanule entbehrlich zu machen. Wir unterscheiden demnach:

1) Einführen von Hohlröhren in den Larynx vor der Tracheotomie.

2) Methodische Dilatation nach bereits ausgeführter Tracheotomie.

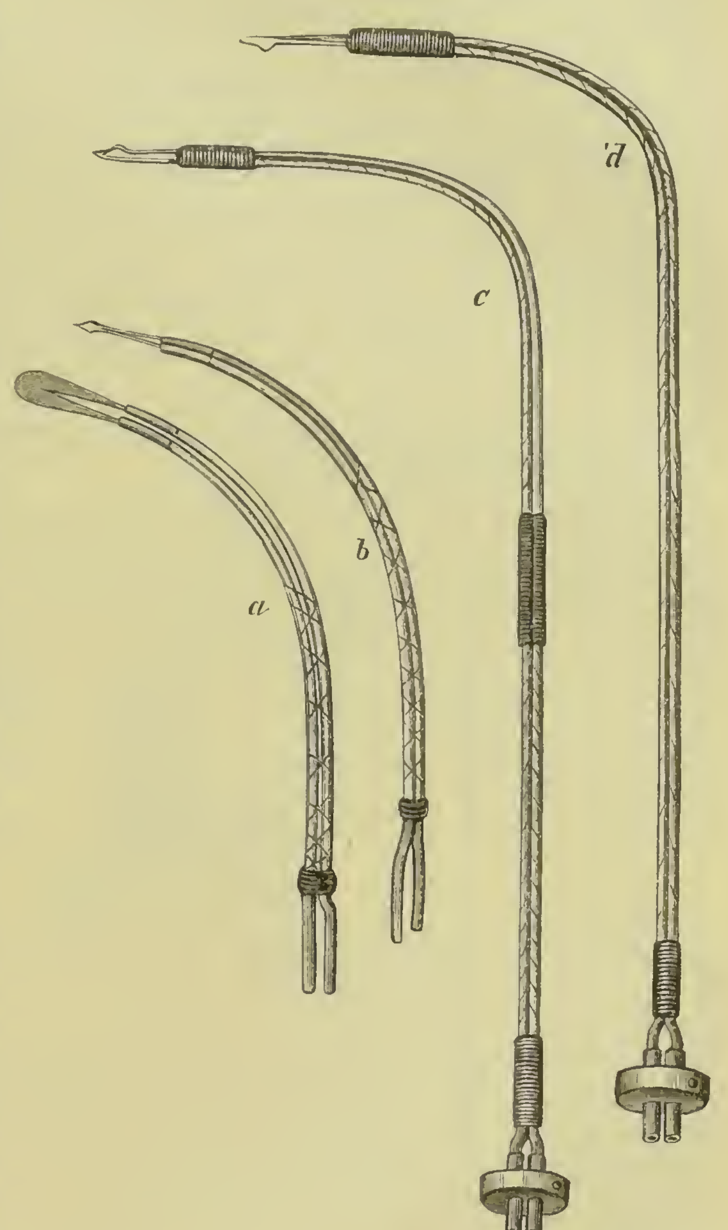


Fig. 18. Galvanocauteren. *a.* u. *b.* nach Voltolini, *c.* u. *d.* seitlich glühend nach Gottstein; in gleicher Weise sind die vorn oder hinten glühenden construiert.

§ 52. **Das Einführen von Hohlröhren in den Larynx**, Katheterismus laryngis, tubage de la glotte (Bouchut) ist in der neuesten Zeit von Weinlechner (1871) und besonders von Schroetter geübt und ausgebildet worden. Man bedient sich zur Ausführung silberner Katheter oder besser noch der von Schroetter angegebenen dreieckigen, dem Larynxinnern entsprechend geformten und gebogenen Hartgummiröhren von verschiedener Dicke. Die Operation wird unter Leitung des Spiegels und, wenn dies nicht möglich ist, unter Leitung des Fingers ausgeführt. Sie ist vorgeschlagen entweder als lebensrettende Operation als Ersatz



Fig. 19. Voltolini's Handgriff zu den Elektroden.

der Tracheotomie bei acut auftretenden Larynxstenosen oder behufs der graduellen Erweiterung von chronischen Verengerungen. Obgleich einige Fälle berichtet sind, in denen der Katheterismus als lebensrettende Operation bei acuten Stenosen die Tracheotomie entbehrlich gemacht hat oder bei denen Zeit zur Vorbereitung für die Tracheotomie gewonnen wurde, so wird er dennoch niemals letztere Operation ersetzen können, nicht nur weil der Erfolg ein schnell vorübergehender ist, sondern weil auch mit dem Einführen und Liegenlassen der Röhre viele Unzuträglichkeiten und Gefahren (Decubitusgeschwüre, Blosslegung der Knorpel) verbunden sind. Indes hat Rauchfuss gefunden, dass die Tracheotomie bei eingeführtem Katheter, besonders an sehr kleinen Kindern und wenn bei Streckung des Halses die Athemnoth zunimmt, wesentlich erleichtert wird und die vordere Trachealwand sich dabei gut fixieren und durch den Schnabel des Katheters aus der Wunde vordrängen lässt. Sodann kann man den Katheterismus vornehmen, um Zeit zu den Vorbereitungen für die Tracheotomie zu gewinnen oder wenn nach bereits begonnener Operation hochgradigste Asphyxie oder gar Scheintod eintritt. Endlich hat Hack den Katheterismus bei Laryngospasmus mit Erfolg angewandt.

Günstiger gestalten sich die Resultate des Katheterismus behufs der graduellen Erweiterung von chronischen Larynxstenosen. Man bedient sich am vortheilhaftesten der von Schroetter angegebenen Hartgummiröhren. Nachdem der Kranke durch Sondieren des Larynx mit dem elastischen Katheter oder durch Berühren und Aufheben der Epiglottis mit demselben durch 3—8 Tage für die Einleitung des Verfahrens vorbereitet ist, wird die Röhre in sitzender, wie in liegender Stellung des Kranken eingeführt und mehrere Minuten liegen gelassen. Diese Einführung wird täglich wiederholt und zwar mit allmählig an Dicke zunehmenden Röhren, die auch mit der vollständigen Gewöhnung des Kranken an die Manipulation längere Zeit im Larynx verweilen können.

§ 53. Die methodische Dilatation nach bereits ausgeführter Tracheotomie ist gleichfalls von Schroetter, wenn auch nicht erfunden, so doch ausgebildet worden. Die Versuche, von der Trachealfistel aus die Erweiterung der Stenose mittelst besonders zu diesem Zweck construierter Dilatatorien zu erreichen, sind aufgegeben, weil der Erfolg nicht den Erwartungen entspricht. Ebenso haben die von verschiedenen Autoren angegebenen aus drei oder vier Blättern bestehenden Dilatatoren, die vom Munde aus geschlossen in den Larynx eingeführt werden und deren Blätter durch eine Schraube in beliebiger Weite geöffnet werden können, als nicht ganz zweckentsprechend keinen Eingang gefunden. Dagegen sind die von Schroetter erfundenen Kehlkopf-Zinnbougies in allgemeine Anwendung gekommen. Es sind dreieckig cylinderförmige, an den Kanten abgerundete, 4 Cm. hohe aus Zinn angefertigte solide Pflöcke, die mittelst eines Fadens, der durch ihr oberes dünnes Ende hindurch gezogen wird, an einer angemessen gekrümmten Hohlröhre (Mandrin), durch welche der Faden ebenfalls durchgeht, befestigt werden können. An der oberen Wand der äusseren Trachealcanule befindet sich eine Öffnung, die der Dicke der Bougie entspricht, ebenso an der oberen Wand der innern Canule ein gekrümmter 3 Cm. langer Stachel, der in einen durch das untere Ende der Bougie von vorn nach hinten laufenden Canal passt. Die An-

wendung des Instruments geschieht in folgender Weise: Mittelst des gekrümmten Mandrins wird die Bougie vom Munde aus durch den verengten Kehlkopf in die obere Öffnung der äusseren Canule eingeführt; indem jetzt die innere Canule in die äussere vorgeschoben wird, geht der an letzterer angebrachte Stachel durch den Canal im unteren Ende der Bougie und befestigt letztere in der gewünschten Stellung. Der Mandrin wird jetzt zurückgezogen und der Faden, dessen unteres Ende während der Einführung am Handgriff des Mandrins befestigt war, von demselben losgemacht, so dass er jetzt entweder um den Hals des Kranken gewunden oder an einem Ohr desselben befestigt werden kann. Zur Entfernung der Bougies wird die innere Canule zurückgezogen, nachdem das Mandrin über den Faden geführt ist.

Die Bougies bleiben anfangs $1/2$ bis 1 Stunde, später längere Zeit bis zur Dauer des ganzen Tags. Fig. 20 veranschaulicht die Befestigung der Zinnbougies mit der Canule.

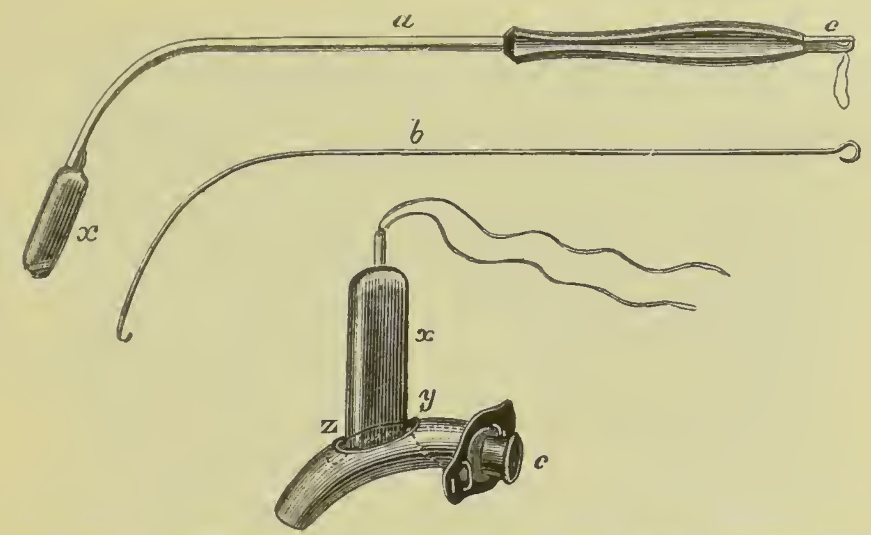


Fig. 20. Schroetter's Dilatationsverfahren mittelst Zinnbougies bei Larynxstenosen nach ausgeführter Tracheotomie.

Die Methode darf nur nach Verschwinden aller entzündlichen Erscheinungen angewandt werden: sie ist indiciert hauptsächlich bei den Larynxstenosen, die nach Entzündungen des Perichondriums und des submucösen Gewebes zurückbleiben, ferner bei Anwesenheit von Narbenwulsten, Verwachsungen, Granulationswucherungen, nachdem diese durch entsprechende chirurgische Behandlung beseitigt sind.

§ 54. Die locale Anästhesierung des Kehlkopfs.

Um endolaryngeale chirurgische Eingriffe mit der erforderlichen Exactheit ausführen zu können, dürfen wir durch die im Larynx durch Berührung der Schleimhaut auftretende Reflexaction nicht behindert werden. Die Fälle, in denen die Erregbarkeit der Schleimhaut so gering ist, dass ohne weitere Vorbereitungen zur endolaryngealen Operation geschritten werden kann, sind äusserst gering. Man hat nun in verschiedener Weise die Sensibilität des Larynx zu beseitigen versucht;

man hat innerlich grössere Dosen Bromkalium verabreicht, man hat Inhalationen von Bromkalium, Tannin u. s. w. machen lassen; wir haben niemals von diesen Mitteln den geringsten Erfolg gesehen. Türk war der erste, der durch locale Application der Bernhatzik'schen Lösung von Morphii acet. 0,2, Spirit. Vini rectificatiss. 4,0, Chlorform. 15,0 (in Zwischenräumen von 10 bis 15 Minuten mehrere Male zu wiederholen) Anästhesie des Kehlkopfs erzeugt hat. Der Erfolg ist für viele Fälle unbestreitbar, indes ist die Methode schmerzhaft und nicht gefahrlos, indem neben der Localanästhesie stets allgemein bedenkliche Intoxicationserscheinungen, hochgradiger Schwindel, Muskelschwäche, Zittern etc. auftreten. Schroetter hat diese Methode in folgender Weise modificiert. Am Vorabend der Operation werden, um eine Hyperämie der Larynxschleimhaut zu erzeugen und diese für die Aufnahme des eigentlichen Narkoticums geeigneter zu machen, 12 Mal hintereinander energische Einpinselungen mit reinem Chloroform im Larynx gemacht. Nach etwa 1 Stunde Pause folgen 12 Pinselungen mit einer concentrierten Morphiumlösung (Morphii mur. 0,5 Aq. destillat. 5,0), die in der Weise vorgenommen werden, dass Patient angewiesen wird, sofort nach geschehener Pinselung auszuspucken und mit dem schon bereitgehaltenen tanninhaltigen Gurgelwasser Mund und Rachenhöhle gründlich zu reinigen. Nun begibt sich der Kranke zur Ruhe. Eine Überwachung desselben während der Nacht, womöglich durch einen Arzt, ist dringend nothwendig. Am andern Morgen um 8 Uhr ist der Larynx meist bereits so unempfindlich, dass man sofort zur Operation schreiten kann. Auch diese Methode ist, wie selbst ihr Erfinder zugeben muss, für den Kranken entschieden unangenehm und schliesst die Gefahr der Intoxication nicht aus. Ihre Anwendung ist auf jene Fälle einzuschränken, bei denen für den operativen Eingriff (beispielsweise Entfernung eines eingekeilten Fremdkörpers u. s. w.) ein längeres Warten nicht zulässig erscheint.

In der neueren Zeit hat Schnitzler die Exstirpation eines Kehlkopfpapilloms bei einem achtjährigen Kinde in der Äthernarkose ausgeführt; das Verfahren verdient keine Nachahmung, nicht nur weil wir der bei endolaryngealen Operationen so nothwendigen Mithilfe des Kranken entbehren müssen, sondern weil die Gefahren selbst geringfügiger Blutungen während der Narkose nicht zu unterschätzen sind.

Die Anwendung einer Ätherzerstäubung nach Richardson aussen auf die Larynxgegend behufs Erzeugung einer intensiven Kälteentwicklung ist nur äusserst selten im Stande ausreichende Unempfindlichkeit im Innern des Kehlkopfs zu bewirken, selbst wenn man nach dem Vorschlag Rossbachs den Zerstäubungsstrahl auf die Stelle des Eintritts des Nerv. laryng. sup. zu beiden Seiten des Larynx einwirken lässt. Ebenso unzuverlässig ist die von demselben Autor empfohlene subcutane Injection von Morphium an den Eintrittsstellen des N. laryng. sup.

Gegenüber diesen theils gefährlichen, theils unzuverlässigen Methoden ist das einfache Verfahren, durch Sondieren des Kehlkopfs die Schleimhaut für endolaryngeale Eingriffe tolerant zu machen, in der überwiegenden Mehrzahl der zur Behandlung und Operation kommenden Fälle ausreichend und zweckentsprechend. Man führt täglich durch 5 bis 10 Minuten eine Kehlkopfsonde in das Innere des Larynx ein

und berührt verschiedene Stellen der Schleimhaut. Oft schon nach 3 bis 5 Tagen, zuweilen nach längerer Zeit, findet man letztere derartig gegen den Reiz abgestumpft, dass man zur Operation schreiten kann. Man kann noch zur Erhöhung der Anästhesie kurz vor Beginn der Operation einige wenige Athemzüge Chloroform machen oder durch einige Minuten Eispillen schlucken lassen.

§ 55. Reinigung und Desinfection der Spiegel und Instrumente.

Instrumente, die dazu bestimmt sind theils längere, theils kürzere Zeit im Hals und dem Kehlkopf der verschiedensten Kranken zu verweilen, müssen natürlich mehr wie alle anderen Instrumente vor und nach dem jedesmaligen Gebrauch mit der peinlichsten Sorgfalt gereinigt und desinficiert werden. Wir halten es nicht für ausreichend, wenn

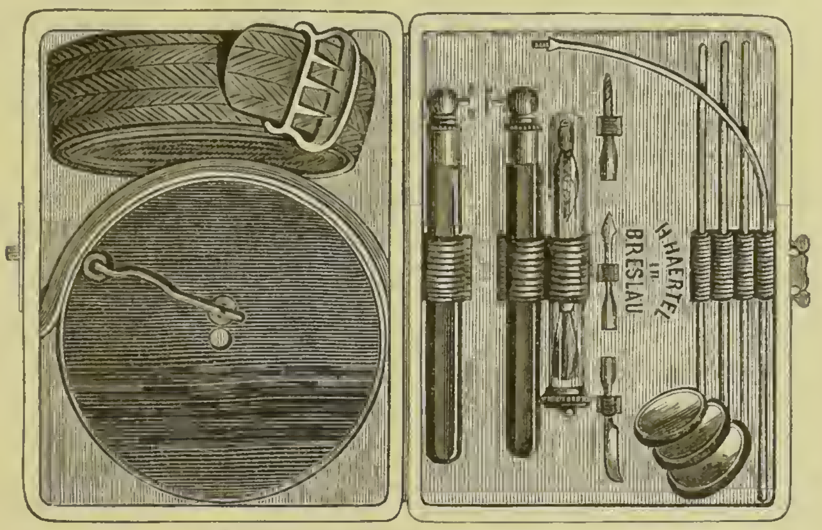


Fig. 21. Laryngoskopisches Besteck.

wir für Syphilitische und allenfalls auch für Tuberculöse besondere Spiegel vorräthig halten, vielmehr rathen wir, die Kehlkopfspiegel ebenso wie die übrigen Instrumente vor und nach jedesmaligem Gebrauch in siedendes Wasser, das wir uns während der Consultationsstunde in einem Blechgefäss über einer Spirituslampe kochend erhalten, für ganz kurze Zeit zu tauchen. Wir haben nicht gefunden, dass, seitdem wir dies thun, unser Instrumentarium schneller verdirbt, als früher. Schliesslich können wir es nicht scharf genug hervorheben, dass jeder Kranke seinen eigenen Kehlkopfpinsel oder Schwamm haben muss. Kranke, die längere Zeit sich einer laryngoskopischen Cur unterziehen müssen, thun gut, sich auch einen eigenen Spiegel anzuschaffen.

Wir haben selbstverständlich nicht alle Instrumente aufführen können, die sich zu laryngotherapeutischen und laryngochirurgischen Zwecken nützlich erwiesen haben, wir haben nur die gebräuchlichsten besprochen, manche von ihnen sind für den praktischen Arzt entbehrlich, wir glauben aber doch, dass er sie kennen muss.

§ 56. Ein laryngoskopisches Besteck, (Fig. 21) nach unserer Angabe zusammengestellt, das alle für den Arzt unentbehrlichen Instrumente enthält und dennoch in einem compendiösen Etui, das leicht in der Praxis mitgeführt werden kann, Platz hat, enthält: 1., Reflector mit Stirnbinde, 2., zwei Instrumenten-Handgriffe, 3., drei Kehlkopfspiegel verschiedener Grösse, 4., einen Instrumentenstiel, an dessen laryngealem Ende sich eine Vorrichtung zum Anschrauben der folgenden Theile befindet, 5., mehrere Schwämmchen und Pinsel, 6., eine silberne Hülse, die mit dem Stiel verbunden eine Sonde darstellt, 7., eine zweite Hülse zum Anschrauben an den Stiel, an dem Höllenstein angeschmolzen werden kann, 8., zwei Messerchen für den gemeinschaftlichen Stiel.

§ 57. Innerliche Arzneimittel.

Die Anwendung innerer Mittel hat, seitdem die topische Behandlung durch den Kehlkopfspiegel ihre rationelle Ausbildung gefunden hat, eine bedeutende Einschränkung erfahren; indes hat sie in einer grossen Anzahl von Fällen nicht nur noch ihre volle Berechtigung, und zwar da, wo entweder die locale Behandlung nicht durchführbar oder nicht indiciert ist, sondern sie ist auch neben derselben oft von unbestreitbarem Wert.

Unter den innern Mitteln haben von Alters her die Alkalien, obenan das Ammon. muriat., das Kochsalz, kohlensaures Natron, in der Behandlung der Respirationskrankheiten überhaupt, speciell auch in den Krankheiten des Kehlkopfs einen bewährten Ruf. In welcher Weise dieselben wirken, darüber hat man kaum eine klare Vorstellung, man sagt, diese Mittel „lösen den Katarrh“, erleichtern durch Verflüssigung des Secrets die Expectoration. Erst in der neuesten Zeit hat Rossbach experimentell die Wirkungsweise festzustellen gesucht und kommt dabei zum Resultat: Vermehrung der Alkalescenz des Blutes vermindert oder hebt die Schleimabsonderung in der Trachea auf; die Heilwirkung der Alkalien sei keine verflüssigende und expectorierende, sondern sie sei darin zu suchen, dass bei vermehrter Alkalescenz des Blutes die Schleimhauthyperämien beseitigt und die gleichzeitig vorhandene Schleimabsonderung herabgesetzt werde. Man geht wohl nicht fehl, wenn man diese Wirkung auf die Schleimhaut des ganzen Respirationstractus, also auch auf die des Kehlkopfs überträgt und annimmt, dass der Gebrauch der Alkalien eine Besserung und Heilung entzündlicher Veränderungen der Kehlkopfschleimhaut erzielen kann. Nach demselben Autor sind Apomorphin, Emetin und Pilocarpin als die Prototype der Expectorantien zu betrachten, indem bei ihrer Verabreichung eine sehr reichliche Anregung der Schleimabsonderung stattfindet, weshalb sie besonders in chronischen, von Trockenheit der Schleimhaut begleiteten Katarrhen indiciert seien.

Zweifelhafter ist der Wert der Antimon- und Schwefelapparate, der Ipecacuanha, der Scilla. Letztere beiden, welche vielleicht als nauseose Mittel die Expectoration befördernd wirken, führen uns zu den Emeticis. Glücklicherweise ist die Zeit vorüber, wo man glaubte, durch ein Brechmittel dem Ausbruch einer Laryngitis crouposa vorbeugen zu können und wo man den Missbrauch beging, der besorgten

Mutter das Brechmittel für die Hausapotheke zu verschreiben, um es noch vor Ankunft des Arztes verabreichen zu können, damit die kurze Spanne Zeit, wo das Kind den ersten Ton des gefürchteten, bellenden Hustens ertönen lässt bis zur Ankunft des Arztes, ja nicht für die Hilfe verloren geht.

Man nimmt jetzt allgemein an, dass ein Brechmittel weder eine croupöse noch eine einfache Laryngitis coupieren kann, und beschränkt seine Anwendung auf diejenigen Fälle, bei denen es sich darum handelt, Krankheitsproducte, Membranen, Secrete aus der Kehlkopfshöhle heraus zu befördern, die in anderer Weise nicht herausgeschafft werden können. — Zu den wichtigsten innern Mitteln auch in der Behandlung der Kehlkopfkrankheiten, gehören unstreitig die Narkotica und obenan das Morphium. Auch hier verdanken wir Rossbach eine Anzahl von Experimenten, deren Resultate mit den Beobachtungen am Krankenbett so ziemlich übereinstimmen. Das Morphium setzt nach diesem Autor die Reflexerregbarkeit zum Husten herab, gleichzeitig auch die Schleimabsonderung; das Atropin macht die vorher stark feuchtschleimige Haut trocken und zwar in bedeutend stärkerem Grade als Morphium, es ist deswegen bei jenen Leiden indiciert, wo der fortwährende Husten durch eine abundante Schleimabsonderung bedingt ist. Soviel steht fest, dass wir im Morphium ein unschätzbares symptomatisches Mittel bei den verschiedensten Kehlkopfkrankheiten haben, um den lästigen, die Heilung verzögernden Hustenreiz und Reflexerregbarkeit herabzusetzen. In spastischen Zuständen leisten Brompräparate treffliche Dienste. Selbstverständlich erfordern die manchen Kehlkopfleiden zu Grunde liegenden Allgemeinerkrankungen, Scrofulose, Syphilis, Tuberculose, Anämie eine entsprechende innere Behandlung.

Über Bäder- und Brunnencuren können wir uns kurz fassen. Eine Anzahl von Quellen haben sich einen Ruf in der Behandlung der chronischen Kehlkopfkrankheiten erworben, so obenan die Natron- und Kochsalzbrunnen Ems, Gleichenberg, Salzbrunn, Reichenhall, ferner die Schwefelquellen von Weilbach, Nenndorf, die schwefelhaltigen Wässer der Pyrenäen, Les Eaux Bonnes sowie die heissen Schwefelbäder Savoyens. Wir wollen den Nutzen all dieser Bäder für gewisse Formen mancher Larynxleiden nicht anzweifeln, viel kommt hierbei auf Rechnung der Schonung, der Entziehung von der Berufsthätigkeit des Kranken, jedenfalls möchten wir den Satz aufstellen: in erster Reihe die locale Behandlung, dann erst Badeaufenthalt. Zur Nachcur empfiehlt sich auch der Anfenthalt an der Nord- oder Ostsee, sowie an geschützten Höhencurorten, endlich die systematische Anwendung der Kaltwassercur.

§ 58. Diät und Lebensweise.

Speisen können in doppelter Weise bei Kehlkopfkrankheiten nachtheilig wirken, entweder indem sie örtlich bei der Deglutition das Organ schädigen oder indem sie vom Magen aus in den Blutstrom aufgenommen auf den Kehlkopf einwirken. Die örtlich wirkenden thun dies entweder durch die Temperatur oder durch die Form und Consistenz oder durch ihre chemische Zusammensetzung. Kehlkopfkranke müssen zu hohe und zu niedrige Temperatur der Speisen und

Getränke vermeiden. Es ist ein Missbrauch, zu verordnen, die Kranken sollen gewisse Getränke (Wasser, Thee u. s. w.) so heiss nehmen, als sie es vertragen; missverständlich werden sie bei einer Temperatur genommen, dass sie vorhandene Hyperämien des Pharynx, der Epiglottis, des Larynxeingangs steigern. Bei entzündlichen schmerzhaften Affectionen wird man sich bemühen, dem Kehlkopf so viel als möglich Ruhe zu gönnen, deswegen wird man consistentere Speisen vermeiden, um den bei der Deglutition unvermeidlichen Druck auf das Organ zu verhüten. Anderseits gerathen besonders bei Ulcerationsprocessen am Larynxeingang, bei Epiglottisdefecten Flüssigkeiten zum Theil in den Kehlkopf und rufen heftigen Hustenreiz hervor. Es empfehlen sich in solchen Fällen schleimige Getränke, Speisen in festweicher Form. Ebenso erregen erfahrungsgemäss gewürzte, vor allem gepfefferte sowie säuerliche Speisen und Getränke Hustenreiz und sind bei allen ernsten Kehlkopfkrankheiten schädlich. Von Genussmitteln, die nicht nur örtlich, sondern unserer Überzeugung nach durch Aufnahme in den Blutstrom von Nachtheil sind, rechnen wir die Alkoholica, die in mässigen Quantitäten bei chronischen Leiden zu gestatten, oft wie in der Behandlung der Phthise unentbehrlich sind, dagegen in grösseren Mengen auf Pharynx und Larynx die Secretion befördernd wirken.

Wir haben unter den ätiologischen Momenten der atmosphärischen Einflüsse gedacht; wir werden natürlich dafür Sorge tragen müssen, dass sich Kehlkopfskranke in möglichst reiner, besonders staub- und rauchfreier Luft aufhalten. Feuchtwarme Atmosphäre ist ihnen am zuträglichsten.

Das Tabakrauchen ist bei acuten Kehlkopfkrankheiten absolut zu verbieten, bei manchen chronischen kann, besonders bei Gewohnheitsrauchern, das mässige Rauchen (2 bis 3 Cigarren per Tag) im Freien oder gut gelüfteten Räumen gestattet werden. Eine besondere Beachtung verdient die Schonung der Stimme. Wenn durch irgend einen pathologischen Process die Stimmbänder ihre normale Schwingungsfähigkeit eingebüsst haben, so werden wir, um überhaupt einen lauten Ton hervorzubringen, einen stärkern Exspirationsdruck verwenden und zwar wird dieser Druck hauptsächlich oder allein auf die Stimmbänder einwirken, diese werden zusammengepresst, es tritt überhaupt perverse Action der Stimmbandmuskeln ein, die, wenn sie immer von neuem geübt wird, zu dauernden Störungen führt und besonders für Personen, die infolge ihres Berufs das Stimmorgan anstrengen müssen, höchst unangenehmer Natur sein können. Wir werden deswegen schon bei leichtern Erkrankungen des Kehlkopfs dem Patienten rathen mit seinem Stimmmaterial schonend umzugehen, wir werden ihn davor warnen, seine Stimme zu forcieren oder wie der Volksausdruck ist, „durchzuschreien“. Bei entzündlichen und ulcerösen Processen werden wir überhaupt das Sprechen soviel als möglich vermeiden lassen und dem Kranken empfehlen, beim Sprechen weniger die Kehle und mehr Zunge, Lippe und Unterkiefer in Thätigkeit zu setzen.

B. SPECIELLER THEIL.

I. Die primären Kehlkopfkrankheiten.

Erstes Capitel.

Die Krankheiten der Schleimhaut.

§ 59. Anämie der Kehlkopfschleimhaut.

Dieselbe ist meist Theilerscheinung einer fehlerhaften Blutmischung; sie kommt vor in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, bei allgemeiner Anämie, Chlorose und Tuberculose. Sowohl bei Chlorose als bei Tuberculose ist sie oft bereits in einer prägnanten Weise zu einer Zeit ausgesprochen, wo das übrige Aussehen des Kranken noch keinen ausgesprochen anämischen Charakter hat. Tobold nimmt eine isolierte, rein locale Anämie bei nervösen Individuen vorzüglich weiblichen Geschlechts an, die mit Kehlkopfschmerz, Kitzel und Hustenreiz, Krampfhusten und Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel verbunden ist, und Ziemssen glaubt, dass die neurotische Störung das Primäre sei und dass die Sensibilitätsanomalien nicht bloss mit motorischen Störungen besonders Spannungsparesen combiniert sind, sondern auch wahrscheinlich mit vasomotorischen Störungen, durch welche Verengerung der Gefässe und Ischämie bedingt ist. Wir betrachten diese Anämie der Kehlkopfschleimhaut für eine nur scheinbar locale, wir haben dieselbe meist bei Mädchen in den Pubertätsjahren beobachtet, und wenn diese auch noch kein ausgesprochenes Bild der Chlorose zeigten, so deuteten doch Menstruationsanomalien sowie „nervöse Erscheinungen“, und zwar nicht nur im Gebiete der Kehlkopfnerven, darauf hin, dass die Blutmischung eine mangelhafte war. Ebenso glauben wir, dass nicht, wie Mackenzie meint, die ungenügende locale Ernährung zur Deposition von Tuberkeln prädisponiert, sondern dass die Anämie der Kehlkopfschleimhaut der frühe Ausdruck der allgemeinen Ernährungsstörung ist, und wir können demselben Autor nur beistimmen, wenn er räth, dass die Existenz der auffallenden Anämie des Kehlkopfs stets den Arzt veranlassen muss, eine sorgfältige Untersuchung der Lungen vorzunehmen. Die Anämie betrifft hauptsächlich den Larynxeingang und Kehldeckel, wie wir abweichend von Ziemssen beobachtet haben. Zuweilen sieht man auf der anämischen

Schleimhaut einzelne injicierte geschlängelte Gefässchen, auch neigt die Anämie zu vorübergehenden localen Congestionen, die Semon treffend mit der fliegenden Röthe vergleicht, welche bei jeder körperlichen Anstrengung oder geistigen Erregung auf den Wangen der blassen Patienten erscheint. Personen mit Anämie des Kehlkopfs zeigen, gleichviel ob Chlorose oder Tuberculose ihr zu Grunde liegt, mehr oder minder grosse Sensibilitätsstörungen, seltner Motilitätsstörungen (vgl. diese) so dass wir letztere als Folge der Anämie anzunehmen geneigt sind. Die Behandlung mit Roborantien hat nur Erfolg, wenn das zu Grunde liegende Allgemeinleiden zu beseitigen ist, bei Chlorose, bei einfacher Anämie; dagegen macht die Anämie der Schleimhaut bei Tuberculose entweder, wie wir später sehen werden, bald ernsten Affectionen des Kehlkopfs Platz, oder sie bleibt auch in den spätern Stadien der Phthise stationär.

§ 60. Hyperämien der Kehlkopfschleimhaut

sind entweder activer oder passiver Natur. Active Hyperämien kommen hauptsächlich durch Überanstrengung des Organs durch lautes und anhaltendes Sprechen, durch Singen zu Stande. Wir haben oben schon mitgetheilt, dass nach Semon bei manchen Sängern von Profession, besonders Barytonisten und Bassisten, der hyperämische Zustand der Stimmbänder stationär werden kann, ohne deswegen die normale und exacte Functionierung des Organs zu beeinträchtigen. Sie bildet sich ferner durch Eindringen von Flüssigkeit und Speisetheilen in den Kehlkopf, durch „Verschlucken", sowie überhaupt durch Fremdkörper, die, im Falle sie nicht bald entfernt werden, rasch zur Entzündung führen können. Endlich kann auch das Einathmen scharfer oder heisser Dämpfe Hyperämien bewirken. Dagegen können wir die bei manchen Infectionskrankheiten auftretenden activen Hyperämien nicht hierher rechnen, weil sie stets bald andern pathologischen Veränderungen Platz machen.

Passive Hyperämien werden bei allen Erkrankungen, die eine allgemeine Stauung im Gefolge haben, beobachtet, bei Emphysem, Klappenfehlern, angeborenen Herzfehlern, ferner bei Erkrankungen, die eine locale Störung bewirken, besonders bei Geschwülsten, die auf den Kehlkopf drücken, ferner bei forcierter Exspiration, wie durch Anhalten des Athmens, beim Pressen, durch krampfhafte Hustenstösse, bei Keuchhusten.

Die activen Hyperämien gehen, besonders wenn die Irritamente längere Zeit einwirken, in Larynxkatarrh über, während langdauernde oder habituell gewordene passive Hyperämien zur serösen Durchfeuchtung und zum Ödem führen.

Die laryngoskopische Untersuchung lässt die anatomischen Veränderungen leicht erkennen. Bei der activen Form erscheint die Schleimhaut entweder in ihrer ganzen Ausdehnung, wenn auch an verschiedenen Stellen in verschiedenem Grade, injiciert oder nur an einzelnen Theilen, am häufigsten an den Santorinischen Knorpeln, wie an dem ganzen Larynxeingang, (beim „Verschlucken"), an den Process. vocales, sowie dem scharfen Rand der Stimmbänder (bei Überanstrengung der Stimme). Bei der passiven Form ist die Färbung mehr livid, die Schleimhaut feucht.

Die Symptome bestehen in Hustenreiz, Trockenheitsgefühl, zuweilen stechendem Schmerz und, sofern die Stimmbänder hyperämisch sind, in leichter Heiserkeit. Eine Behandlung der activen Hyperämie ist kaum erforderlich; man gönne dem Organ einige Ruhe, und im Falle die Reizung nicht fortdauert, tritt bald wieder der normale Zustand ein. Bei der passiven Hyperämie hängt die Besserung und Heilung von dem Sistieren der Stauungsursache ab.

§ 61. Hämorrhagien.

Blutungen intensivern Grades kommen ausser bei tiefen Verletzungen des Kehlkopfs nur äusserst selten vor, selbst bei endolaryngealen chirurgischen Eingriffen ist die Blutung kaum nennenswert. Larynxecchymosierungen sind beobachtet bei Phosphorintoxication, bei Scorbut, Morbus maculosus Werlhofii, bei Hämophilie und Variola hämorrhagica. Die Blutungen aus unverletzter Schleimhaut, die bei entzündlichen Vorgängen im Larynx selten auftreten und die zur Aufstellung einer Laryngitis hämorrhagica Veranlassung gegeben haben, werden wir weiter unten besprechen. In einem Fall von Türk hatte ein syphilitisches Geschwür im Sinus pyriform. im weitern Vorschreiten die Art. lingual. arrodiert und den Tod durch Verblutung herbeigeführt; sonst haben Ulcerationen keine Blutung im Gefolge, höchstens dass das Secret eine geringe Beimengung von Blut in Form von Punkten oder Streifen zeigt. In seltenen Fällen findet ein blutiger Erguss ins submucöse Gewebe statt.

Die Symptome der Blutung auf der Oberfläche der Schleimhaut sind sehr geringfügig und bestehen hauptsächlich in dem Erscheinen von Blutstreifen in den Sputis und in Heiserkeit, falls ein Theil des Blutes im Innern des Larynx zu kleinen Klümpchen gerinnt und den Glottisschluss verhindert. Massenhafte Blutung ins submucöse Gewebe kann die Erscheinungen der Larynxstenose und den Tod durch Suffocation herbeiführen.

Die Behandlung der geringfügigen Blutungen erfordert selten die locale Anwendung von Stypticis; sistiert dieselbe nicht von selbst nach kurzer Zeit, so kann man Insufflationen von Alaun oder Tannin machen. Treten bei blutigen Infiltrationen ins submucöse Gewebe die Erscheinungen der Glottisstenose auf, so zögere man nicht die Tracheotomie auszuführen.

§ 62. *Laryngitis katarrhalis acuta*
Acuter Kehlkopfkatarrh.

Ätiologie. Unter den ursächlichen Momenten des acuten Kehlkopfkatarrhs steht die „Erkältung“ obenan, wir kennen keine Schleimhaut, mit Ausnahme der Nasenschleimhaut, die durch Witterungsverhältnisse so leicht zu Entzündungen neigt, wie die des Kehlkopfs. Plötzlicher Temperaturwechsel, nasskalte Luft, wenn sie längere Zeit eingeathmet werden muss, Durchnässung und Erkältung des ganzen Körpers oder der Füsse, kalte Zugluft erzeugen besonders bei disponierten

Personen Kehlkopfkatarrh, bald mit bald ohne Schnupfen. Diese Disposition kann durch verschiedene Umstände bedingt sein; sie kann erworben werden durch fehlerhafte Erziehung, durch Verweichlichung von Kindheit auf. Jeder Praktiker weiss, dass in jenen Familien, in denen die ängstliche Mutter das Wetter und die Windrichtung prüft, bevor sie ihr Kind ins Freie schickt, die Croupanfälle viel häufiger auftreten, als da, wo das Abhärtungsprincip gilt. Die Disposition wird ferner erworben durch ein- oder mehrmaliges Befallenwerden von Larynxkatarrhen, ferner durch Keuchhusten. Von einer Heredität der Disposition kann man nur insofern sprechen, als gewisse sich vererbende Constitutionsanomalien die Prädisposition zu Kehlkopfskatarrhen mit sich führen. Schlechtgenährte, scrophulöse Personen erkranken leichter an Laryngitis als kräftige, sonst gesunde. Wir haben wiederholt Individuen, die durch Tuberculose erblich belastet waren, zu einer Zeit an hartnäckigen, wiederkehrenden Larynxkatarrhen erkranken sehen, wo weder der Ernährungszustand noch die physikalische Untersuchung der Brustorgane einen Anhalt für die Phthise darboten. Dagegen rühren die bei Lehrern, Geistlichen, Sängern auftretenden Katarrhe weniger von einer besondern Disposition als von übertriebenen oder fehlerhaften functionellen Anstrengungen (beim Commandieren, Singen, Predigen) her. Durch Vernachlässigung können einfache Hyperämien in Katarrhe übergehen, ebenso wie alle ätiologischen Momente, die wir als Ursache der Hyperämie kennen gelernt haben, wenn sie intensiver und länger einwirken, Katarrh erzeugen können, also mechanische Reize, (anhaltendes lautes Sprechen und Singen, Fremdkörper, Fehlschlingen,) thermische Einflüsse wie heisses Getränk, Athmen in trocken heisser Luft, chemische Reize, wie Gewürze, Alkoholica, scharfe Gase und Dämpfe. Oft pflanzt sich der Katarrh von Nase und Pharynx, seltener von den Bronchien auf den Kehlkopf fort. Dagegen tritt der Kehlkopfkatarrh, wenn er auch zu gewissen Jahreszeiten häufiger ist, nicht e p i d e m i s c h auf. Es ist bemerkenswert, dass die Nasen- und Rachenschleimhaut zu gewissen Zeiten unter solchen Erscheinungen katarrhalisch afficiert werden, dass wir einen „specifischen Infectionsstoff“ als Ursache für wahrscheinlich halten, dass dies aber von der Kehlkopfschleimhaut nicht gilt; bei der Influenza ist der Kehlkopfkatarrh nur Theilerscheinung des Katarrhs der gesammten Respirationsschleimhaut. Ob das Virus auf der Kehlkopfschleimhaut weniger leicht haftet oder dort bald zur croupösen oder diphtherischen Entzündung führt, lässt sich nicht entscheiden. Während aber zur Zeit von Diphtheritisepidemien Anginen epidemisch auftreten, werden Kehlkopfkatarrhe in auffallender Anzahl oder neben Rachendiphtherie nicht beobachtet. Als s y m p t o m a t i s c h e r Ausdruck einer infectiösen Allgemeinerkrankung tritt der Larynxkatarrh bei Masern-, Variola-, seltener bei Typhus- und Scharlachkranken auf, ferner bei Tuberculösen und Syphilitischen. Männer erkranken häufiger an Larynxkatarrh, als Frauen, und Erwachsene häufiger als Kinder. Die Jahreszeiten und Klima beeinflussen zweifellos die Entstehung von Larynxkatarrhen; relativ niedere (mittlere) Temperatur, stärkere Schwankungen derselben und hohe Grade von Luftfeuchtigkeit — Anfang und Ende des Winters, aber auch plötzlicher Eintritt feuchtkalter Tage selbst im Sommer — scharfe, kalte Winde besonders aus N. und O. sind der Entwicklung der Respirationskrankheiten im allgemeinen, speciell auch der katarrhalischen Entzündung des Kehlkopfs günstig.

§ 62. Pathologische Anatomie. Die anatomischen Veränderungen, die die Kehlkopfschleimhaut bei der katarrhalischen Erkrankung zeigen, lassen sich bei der laryngoskopischen Untersuchung besser feststellen als am Seciertisch, nicht nur weil der primäre Kehlkopfkatarrh selten zur Section kommt, sondern auch weil die Erscheinungen an der Leiche minimal und grösstentheils schon verwischt sind. Die Veränderungen bestehen hauptsächlich in Hyperämie, Schwellung, sowie in vermehrter und veränderter Absonderung. Diese Erscheinungen variieren aber nicht nur in der Intensität, sondern auch in ihrer Ausdehnung. Bald ist der Katarrh nur auf den Eingang beschränkt, oder befällt nur die Epiglottis, bald mehr den mittlern Kehlkopfsraum, bald fast ausschliesslich die Stimmbänder oder die Pars interarytaenoid., bald endlich befällt er die gesammte Kehlkopfschleimhaut. Die Farbe der Schleimhant wechselt von leichter Injectionsröthe bis zur tief gesättigten Röthe; die Stimmbänder können fast normal, kaum von etwas matterem Glanze erscheinen, zuweilen sind sie mehr oder minder hyperämisch, zuweilen erscheinen sie durch Schwellung ihrer untern Flächen als tiefrothe Wülste. Auch die Schwellung zeigt die verschiedensten Abstufungen und steht nicht immer mit der Hyperämie in geradem Verhältnis, bald behindert sie nur die freie Beweglichkeit der Stimmbänder und bewirkt Glottisinsufficienz, bald gibt sie Veranlassung zu stenotischen Erscheinungen. Der Epithelialüberzug stösst sich stellenweise ab und die Schleimhaut zeigt eine rauhe, wie benagte Oberfläche oder es bilden sich durch Aufquellung weissliche, leicht abziehbare, strichförmige Erhebungen. Durch die leichte Abstreifbarkeit des Epithels kommt es zu Excoriationen, die, wenn auch sehr selten, durch Sprechen und Hustenstösse zu grösseren Substanzverlusten sich vertiefen und ausbreiten können. Sie finden sich hauptsächlich am scharfen Rande der Stimmbänder, besonders an den Spitzen der Proc. vocal. oder an der Pars cartilaginea. Das Secret ist anfangs spärlich und kann auch in leichteren Fällen, besonders wenn der Katarrh auf die Stimmbänder beschränkt ist, während des ganzen Verlaufs so bleiben; gewöhnlich aber wird es zäh, glasartig durchscheinend, weiterhin durch reichlichern Gehalt von Zellengebilden trübe, graugelblich und undurchsichtig. In einzelnen, seltenen Fällen hat das Secret die Neigung auf der Schleimhaut einzutrocknen, es ist wasserarm, bildet Borken, die nur schwer durch kräftige Hustenstösse und mit Abstreifung des Epithels und Zerreissung von Blutgefässen entfernt werden können.

Die anatomischen Veränderungen können entweder, wenn der Katarrh in Heilung übergeht, gänzlich schwinden, oder wenn der acute Katarrh zu einem chronischen wird, zu Processen führen, die wir später besprechen werden.

§ 63. Symptome. Der acute Kehlkopfskatarrh tritt unter so verschiedenen, vom Sitz der Affection, vom Grade der anatomischen Veränderungen und von individuellen Eigenthümlichkeiten abhängigen Erscheinungen auf, dass es schwer ist, sie unter ein klinisches Bild zu bringen. Man hat auch verschiedene Formen der Laryngitis besonders nach der Intensität der Erscheinungen unterschieden; wir ziehen es vor zunächst ein Gesammtbild zu entwerfen und daran anknüpfend

die Abweichungen zu besprechen, die sich unter den verschiednen bezeichneten Umständen entwickeln können.

Der Kehlkopfskatarrh tritt ohne deutliche Prodromalsymptome auf, zuweilen geht ihm leichtes Frösteln voran, in den milden Formen fehlt auch im weitern Verlauf jedes Fieber, in der schwererern Form hält es sich auf mässiger Höhe, wenn keine Complicationen eintreten. Die erste Erscheinung ist das Gefühl von Druck, leichter Trockenheit oder Schmerzhaftigkeit im Halse, zuweilen auch das eines fremden Körpers. Diese Sensationen veranlassen die Kranken zu leichten Hustenstössen. Oft sind diese subjectiven Beschwerden neben geringen Störungen der Stimme die einzigen Symptome, durch die sich der Katarrh manifestiert. In andern Fällen aber gesellen sich hierzu noch Erscheinungen, die die Krankheit zu einer ernsten machen.

Der Husten, anfangs und in den leichten Fällen fast nur willkürlich erregt, um die unangenehmen Empfindungen im Halse zu entfernen, wird heftig, krampfhaft, quälend und zeichnet sich besonders bei Kindern durch anfallsweises Auftreten von rasch aufeinanderfolgenden schrillen Exspirationen mit nachfolgender gewaltsamer, pfeifender Inspiration aus. Indem die Schwellung und Lockerung der Schleimhaut sowie die Absonderung zunimmt, wird der Klang des Hustens dumpfer oder ganz klanglos, oder er wird auch durch Mitbewegung der Schleimmassen feucht und locker klingend. Erst wenn die Erscheinungen sich wieder zurückbilden, wird der Husten wieder seltner und weniger gewaltsam.

Die Absonderung ist im Beginne äusserst spärlich und auch im weiteren Verlauf, wenn die Bronchialschleimhaut nicht mitergriffen wird, nicht profus. Das Secret ist rein schleimig, hell, durchscheinend, wird aber nach einigen Tagen mehr gelblich und undurchsichtig; zuweilen ist ihm etwas Blut in Form kleiner Streifen beigemengt. —

Die Stimme kann, wenn nur der obere Theil des Kehlkopfs ergriffen ist, wenig verändert sein, gewöhnlich hat sie aber anfangs einen tiefen, rauhen Klang und wird bald heiser oder vollständig klanglos.

Athembeschwerden, dyspnoetische Anfälle sind bei den katarrhalischen Entzündungen der Erwachsenen nicht vorhanden, höchstens ist die Inspiration mit etwas Stridor verbunden; bei Kindern kann allerdings, wie wir bald zeigen werden, die Athemnoth einen ernsten Charakter annehmen.

Die Schmerzempfindung erreicht zwar nie einen etwas höhern Grad, doch kann das Gefühl des Kitzels und des Wundseins höchst belästigend und durch Sprechen empfindlich gesteigert werden. Schlingbeschwerden sind nur dann vorhanden, wenn die Theile des Larynxeingangs, besonders die Epiglottis, stark afficiert sind.

Das Allgemeinbefinden braucht gar nicht gestört zu werden, selbst in den heftigern Formen des Katarrhs steigt das Fieber bei Erwachsenen nicht hoch und der Kranke ist oft genug nicht gezwungen, Zimmer und Bett zu hüten.

Wir haben bis jetzt das Krankheitsbild des Kehlkopfkatarrhs zu entwerfen gesucht, wie es sich gewöhnlich primär und sobald keine

anderweitigen Complicationen mit ihm verbunden sind, wenn auch in verschiedener Intensität entwickelt. Nach unserer Überzeugung beruhen die von den Autoren als „schwerste Form“ des Larynxkatarrhs geschilderte Krankheit, wie dies schon Ziemssen für wahrscheinlich hält, stets auf einer submucösen oder perichondritischen Entzündung, die wir später beschreiben werden. Hier wollen wir nur die Modificationen erwähnen, die das Krankheitsbild durch den anatomischen Bau des kindlichen Kehlkopfs erleidet, sowie dadurch, dass einzelne Theile des Organs ausschliesslich oder hauptsächlich erkrankt sind.

§ 64. Der Larynxkatarrh der Kinder, Pseudocroup

charakterisiert sich dadurch, dass Kinder, die den Tag über ganz oder leidlich wohl waren und höchstens einiges Belegtsein der Stimme zeigten, plötzlich in der Nacht nach einem ruhigen Schlafe mit einem eigenthümlichen bellenden Husten und etwas erschwerter, geräuschvoller Respiration erwachen. Diese Erscheinungen halten indes nur 1 bis 2 Stunden an. Das Kind schläft ein, um am Morgen relativ munter zu erwachen und höchstens mit einigen bellenden Hustenstössen die Umgebung in Besorgnis zu erhalten. Zuweilen bleibt es bei diesem einen Anfall, die Stimme ist höchstens noch heiser, der Husten wird „locker“ und nach wenigen Tagen ist das Kind gesund. Häufiger wiederholt sich aber der Anfall in den folgenden Nächten und zwar in verstärkter Intensität. Das Kind erwacht in voller Angst und mit den Erscheinungen der Larynxstenose, die Stimme ist heiserer geworden, die Hustenanfälle häufiger. Indes zeigt die Larynxstenose nur in den ersten paar Minuten nach dem Erwachen den beängstigenden Charakter, sie nimmt allmählich an Stärke ab und gewöhnlich findet das Kind nach 1 bis 2 Stunden seinen Schlaf wieder. Auch in den Fällen, bei denen sich die Anfälle mehrere Nächte hintereinander wiederholen, geht die Krankheit in Genesung über. Bei der rein katarrhalischen Affection wird die Stenose nie so intensiv, dass in directer oder indirecter Weise der letale Ausgang eintritt. In welcher Weise die vorübergehende Stenose überhaupt zu Stande kommt, ist nicht ausreichend erklärt. Man hat angenommen, dass bei der Enge der kindlichen Glottis schon verhältnismässig geringere Schwellungen der Schleimhaut Respirationsstörungen hervorrufen müssen, und dass während des Schlafs der Kinder sich ansammelndes und eingetrocknetes Secret eine Verengerung der Glottisspalte verursache, die dyspnoetische Erscheinungen im Gefolge habe. Rauchfuss gibt an, er habe sich laryngoskopisch von dem raschen Wechsel von Schwellungen und Infiltrationen überzeugen können und meint, dass sich der plötzliche Eintritt ohne Schwierigkeiten erkläre, wenn man das Moment der Obstruction durch Secrete mit in Rechnung zieht. Dem gegenüber müssen wir constatieren, dass, so oft wir Gelegenheit hatten, an Pseudocroup erkrankte Kinder mit dem Spiegel zu untersuchen: — es geschah dies freilich immer nur am Tage, wo bekanntlich die dyspnoetischen Anfälle nicht auftreten — wir die Schleimhaut niemals der Art geschwellt fanden, dass wir uns zu der Annahme einer entzündlichen Stenose berechtigt hielten, selbst wenn wir Ansammlung von Secret mit in Rechnung zogen. Wir glauben demnach, dass der Reflexkrampf der Glottis-

schliesser viel häufiger Ursache der dyspnoetischen Fälle ist, als manche Autoren (Ziemssen, Rauchfuss) annehmen, wir glauben dies um so mehr, als auch der „Crouphusten" seinen spastischen Charakter nicht verleugnet und wir auch bei Erwachsenen mit erhöhter Reflexerregbarkeit zuweilen Laryngospasmus durch einen Hustenanfall haben auftreten sehen (ganz eclatant bei einem von uns beobachteten Tabetiker), wie überhaupt laryngospastische Anfälle häufig durch forcierte Exspirationsbewegungen, starken Husten, Lachen, angeregt werden. Übrigens ist die Secretion beim Pseudocroup selten eine reichliche, sondern meist eine äusserst spärliche.

§ 65. Anderweitige Modificationen des Larynxkatarrhs.

Wir haben bereits hervorgehoben, dass der Katarrh zuweilen nicht die gesammte Kehlkopfschleimhaut ergreift, sondern nur einzelne Theile allein oder auch vorherrschend, und es ist ohne weiteres einleuchtend, dass hierdurch die Symptomengruppe beeinflusst werden muss. Besonders nennenswert ist die

Epiglottitis katarrhalis oder Angina epiglottidea. Sie ist schon in der vorlaryngoskopischen Zeit erkannt und beschrieben worden, weil bei tiefem Herabdrücken der Zunge die Epiglottis als eine rothe, rundliche Geschwulst auch ohne Spiegeluntersuchung gesehen wird. Nach Rühle sind meist local einwirkende Schädlichkeiten die Veranlassung dieser Affection; in den von uns beobachteten Fällen liess sich kein sicheres ätiologisches Moment nachweisen. Das Hauptsymptom sind bedeutende Schlingbeschwerden. Jeder Versuch zu schlingen verursacht den heftigsten Schmerz, die Kranken haben die Empfindung, als hätten sie einen Knoten im Halse, der sie zum Leerschlucken veranlasst, beim Genuss von Flüssigkeit tritt Fehlschlingen ein; die Schleim- und Speichelsecretion ist vermehrt. Die Stimme ist meist klar, weil die Stimmbänder nicht ergriffen sind, dagegen die Sprache durch die Epiglottisgeschwulst beschwerlich; die Athembeschwerden gering, nur wenn die Ligam. aryepiglott. entzündlich oder ödematös infiltriert sind, von ernsterem Charakter.

Als eine besondere Form des Larynxkatarrhs hat man in der neuern Zeit noch eine Laryngitis hämorrhagica beschrieben, bei der Blutungen aus der Schleimhaut auftreten bei Anwesenheit von relativ geringen entzündlichen Symptomen. Wir schliessen uns denen an, die einem so seltnen Befund, der noch dazu auch anderen Erkrankungen zukommt (vgl. Hämorrhagien) und meist infolge von heftigen Hustenstössen auftritt, keinen besonderen Namen zu geben für nöthig halten. Dagegen tritt der Larynxkatarrh zuweilen unter so eigenthümlichen, von dem bis jetzt gegebenen Bilde abweichenden Erscheinungen auf, dass wir glauben, Fälle dieser Art als besondere Form unterscheiden und der Einfachheit wegen auf Grund des hervorstechendsten Symptoms als Laryngitis sicca bezeichnen zu müssen. Dieses hervorstechende Symptom besteht in einer Secretionsanomalie, in der Ausscheidung eines qualitativ veränderten Secrets. Während beim gewöhnlichen Larynxkatarrh das Secret mehr oder minder flüssig ist, ist es bei der Laryngitis sicca wasserarm, hat die Tendenz zu Borken einzutrocknen und

auf der Schleimhaut festzuhaften. Die Krankheit äussert sich in Aphonie, die mehrmals des Tags mit einer nur wenig heisern Stimme wechseln kann, und in krampfhaften Hustenstössen. Der Kranke erwacht gewöhnlich des Morgens vollständig aphonisch mit heftigen Hustenparoxysmen, zuweilen auch mit mässigen Athembeschwerden, es vergehen 1 bis 2 Stunden, ehe kleine Knötchen harten trocknen Secrets unter grosser Anstrengung ausgehustet werden. Gelingt es das Secret durch Husten vollständig aus dem Larynx zu entfernen, so wird die Stimme wieder laut mit etwas belegtem Timbre, um aber bald wieder durch Neubildung des Secrets der Aphonie Platz zu machen. Beim Aufenthalt im Freien tritt die Stimmlosigkeit schneller ein. Zuweilen ist das Secret mit Blutcoagulis gemischt. Bei der laryngoskopischen Untersuchung sieht man die Stimmbänder in verschiedener Ausdehnung mit Borken besetzt, selten fehlen sie an den Rändern und an der vorderen Commissur, zuweilen sieht man sie auch an der hintern Wand und im untern Larynxraum; stellenweise sind die Borken blutig tingiert. Die Schleimhaut zeigt die Veränderung einer Laryngitis zuweilen mit hämorrhagischem Belag bedeckt. Die Krankheit nimmt stets einen günstigen Verlauf, geht aber oft in die chronische Form über, sie befällt nur Erwachsene und wie es scheint hauptsächlich das weibliche Geschlecht.

Die Bezeichnung Laryngitis sicca, trockner Katarrh, ist als unlogisch bemängelt und besonders von Virchow als „Lichtenberg'sches Messer“ bespöttelt worden. Wir verstehen aber darunter nicht einen Katarrh ohne Secret, sondern mit qualitativ verändertem Secret und halten den Ausdruck Laryngitis sicca, schon der Kürze wegen, für den geeignetsten.

Moure gibt an, Laryngitis sicca käme immer nur neben Pharyngitis sicca und trocknem Katarrh der Choanen vor. Wir haben sie auch als selbständiges Leiden beobachtet.

Derselbe Autor fand die Mucosa unter dem Secret fast normal, in der acuten Form erscheint sie nach unseren Beobachtungen stets intensiv geröthet, zuweilen hämorrhagisch, in der chronischen schmutzig grau, zuweilen gleichfalls injiciert oder hämorrhagisch.

Offenbar fällt ein Theil der als Laryngitis hämorrhagica beschriebenen Fälle mit der Laryngitis sicca zusammen, vielleicht alle; denn alle Autoren beschreiben die an den Stimmbändern haftenden blutigen Borken. Es kommt lediglich darauf an, was man für das Frühere hält, die Borkenbildung, die zu Blutungen führt oder die Blutungen, die durch Coagulation Borken erzeugen. Wir glauben das erstere, erstens weil es Fälle gibt, bei denen es nur zur Borkenbildung ohne Blutung kommt, und zweitens weil bei demselben Kranken zu verschiedenen Zeiten die Borken bald blutig tingiert, bald blutfrei erscheinen können.

Die Borken sitzen übrigens auffallend fest auf der Schleimhaut, sodass man Mühe hat, sie mechanisch zu entfernen und es darf uns nicht Wunder nehmen, dass es bei dem Versuch des Kranken sie durch Husten zu entfernen zu Blutungen kommt. Die meisten von Navratil, B. Fraenkel, Böker, Schäffer mitgetheilten Beobachtungen lassen sich in dem von uns angenommenen Sinne deuten.

Selbstverständlich kann Borkenbildung auch bei andern Processen, als Laryngitis vorkommen, so bei Stoerk's Blennorrhöe, bei Baginski's „Ozaena laryngis“ ebenso wie nicht alle Blutungen aus dem Larynx von einfachem Katarrh herzurühren brauchen.

Man hat auch eine Laryngitis exanthematica unterschieden, wir werden dieselbe unter den secundären Larynxerkrankungen besprechen.

§ 66. **Der laryngoskopische Befund bei den verschiedenen Formen des Larynxkatarrhs**

wechselt je nach der Intensität des Processes, und nach dem Zeitpunkt, in welchem die Untersuchung stattfindet. In leichteren Fällen sowie im Anfangsstadium der schwereren Fälle ist die Schleimhaut lebhaft geröthet und etwas geschwollen und zwar entweder in ihrer ganzen Ausdehnung oder nur an einzelnen Stellen, wie an den hintern Enden der Stimmbänder, an der Pars interarytaenoidea, an den Taschenbändern: in den schwereren Fällen nimmt vor allem die Schwellung zu: die Taschenbänder können derart verdickt sein, dass die Stimmbänder vollständig verdeckt werden oder bei der Phonation nur als schmale Streifen sichtbar werden, die Schleimhaut der Pars interarytaenoidea drängt sich als Wulst zwischen den hintern Teil der Stimmbänder und verhindert den Glottisschluss. Bei der Epiglottitis sieht man den Kehldeckel als eine dicke rothe Geschwulst den Kehlkopfseingang verdecken, den Raum zwischen Kehldeckel und Zungengrund mehr oder minder verstrichen. Secret ist in den gewöhnlichen Fällen selten in grösseren Mengen zu sehen, im Anfang erscheint die Schleimhaut mehr trocken, im weiteren Verlaufe feucht. Auffallender ist das Bild bei der Laryngitis sicca. Hier findet man zumeist an den freien Rändern der Stimmbänder und an deren vordern Commissur kleinere und grössere Knötchen eingetrockneten schwärzlich-grauen oder blutig tingierten Secrets, das eine ausreichende Annäherung der Stimmbänder unmöglich macht. Sehr häufig sieht man beim acuten Larynxkatarrh Störungen in der Beweglichkeit der Stimmbänder, die auf einer Alteration der Kehlkopfsnerven oder Muskeln beruhen. Man findet sichelförmige Excavation der Stimmbandränder, so dass die Glottis ligamentosa kahnförmig klafft und wegen der ungenügenden Längs- und Querspannung der Stimmbänder eine unreine, schnarrende Stimme zustande kommen lässt. Oder man beobachtet ein Klaffen der Pars cartilaginea mit unvollständiger Annäherung der Process. voc. und spaltförmigem Offenstehen der Pars ligamentosa, so dass eine Aphonie vorhanden ist, die in gar keinem Verhältnis zu der entzündlichen Injection und Schwellung steht. In welcher Weise diese Paralysen und Paresen zustande kommen, ist unaufgeklärt. Nach Mackenzie soll die Störung der motorischen Function oft der oberflächlichen Hyperämie vorangehen.

§ 67. Die Diagnose eines acuten Kehlkopfkatarrhs ist hauptsächlich beim Erwachsenen auf Grund der Anamnese, der subjectiven und objectiven Symptome leicht. Der Kehlkopfspiegel wird vor allem die Diagnose sichern und uns die specielle Localisation der katarrhalischen Affection, etwa vorhandene Muskelparesen, Erosionen u. s. w. erkennen lassen. Wir erinnern uns zwar nicht, Fälle gesehen zu haben, dass acute Kehlkopfkatarrhe ohne laryngoskopische Untersuchung für eine andere Affection gehalten worden wären, aber wir haben es wiederholt erlebt, dass plötzlich auftretende Stimmbandparesen und Paralysen ohne Kehlkopfspiegel mit Katarrhen verwechselt worden sind, und wir können Ziemssen nur beistimmen, wenn er empfiehlt, dass grundsätzlich jede, selbst die scheinbar leichteste Kehlkopferkrankung laryngoskopisch zu beobachten und zu verfolgen

sei. Obgleich heute eine Verwechslung des Pseudocroup mit der croupösen Laryngitis auf Grund der bessern Erkenntnis dieser beiden Krankheiten viel seltener vorkommen wird, so wird doch auch hier der Kehlkopfspiegel von Wichtigkeit und in den diagnostisch schwierigeren Fällen entscheidend sein und es sollte deswegen auch im kindlichen Alter die laryngoskopische Untersuchung, die viel häufiger durchführbar ist, als allgemein angenommen wird, versucht werden. Hierbei ist allerdings nicht zu übersehen, dass die Initialsymptome der fibrinösen Laryngitis denen der schwereren katarrhalischen sehr ähnlich sein können.

§ 68. Dauer, Ausgang und Prognose. Der acute Kehlkopfkatarrh kann in wenigen Tagen schwinden, auch die schwereren Formen heilen bei richtigem Verhalten und sonst gesunden Personen in 8 bis 14 Tagen. Bei Vernachlässigung und besonders, wenn das Stimmorgan nicht geschont wird und neue Schädlichkeiten, Erkältungen, Genuss von Spirituosen einwirken, kann der acute Katarrh in den chronischen übergehen. Indes bleibt bei Personen, die einmal am Kehlkopfkatarrh gelitten haben, Neigung zu Recidiven, besonders Kinder, die an Pseudocroup erkranken, werden bei jeder neuen Erkältung wieder von Pseudocroup befallen. Die Prognose ist als sehr günstig zu bezeichnen, auch bei Kindern gehört der letale Ausgang zu den grössten Seltenheiten, wenn er überhaupt vorkommt.

§ 69. Behandlung.

Der acute Kehlkopfkatarrh erfordert wie jede Entzündung einer Schleimhaut exspectatives Verfahren bei richtigem diätetischem Verhalten. Da bei jeder Phonation die Schleimhaut gedrückt und irritiert wird, so ist das Verbot jeglichen oder wenigstens des anhaltenden Sprechens so streng als möglich aufrecht zu erhalten. In leichteren Fällen ist Zimmeraufenthalt besonders bei ungünstiger Witterung erforderlich, bei schwereren Fällen ist das Betthüten und gleichmässige Temperatur im Zimmer (14 bis 15° R.) geboten. Wir haben kein sicheres medicamentöses Mittel, den Katarrh abzukürzen oder gar zu coupieren. Man empfiehlt bei fieberhaften Fällen eine leichte diaphoretische Behandlung (Trinken warmen Thees, warmer Limonade oder eines Jaborandiinfus 5:100), wobei gleichzeitig die Halsgegend durch Bedeckung mit Watte oder mit einem Priessnitz'schen Umschlag vor der Schweissverdunstung geschützt wird. Innerlich reiche man, sofern man eine Medication für wünschenswert hält, Alkalien, das Ammonium muriat., Natr. carbon., die nach Rossbach's Versuchen die Schleimhauthyperämie zu beseitigen und die Schleimabsonderung herabzusetzen scheinen. Wichtiger ist es, den Hustenreiz, der oft sehr quälend ist, zu mildern und zu beseitigen. Erfahrungsgemäss ist das Trinken warmer Milch oder heisser Milch mit Selterser zu gleichen Theilen oder warmen Zuckerwassers von einigem Nutzen. Sicherer wirken die Opiate.

Man gebe: Morphii muriat. 0,05 Aq. Amygdal. amar. 10,0
MDS. 3 bis 4mal tgl. 10 bis 15 Tropfen.

oder: Ammon. muriat.
Succ. Liquirit $\bar{a}\bar{a}$ 3,0 bis 6,0
Morphii muriat. 0,03
Aq. destillat. 180,0
MDS. 1 oder 2stdl. 1 Essl. v. z. n.

Gleichzeitig belehre man den Kranken, dem Hustenkitzel nicht nachzugeben und den Husten soviel als möglich zu unterdrücken.

Etwas anders gestaltet sich die Behandlung im kindlichen Alter, beim Pseudocroup. Kinder, die die ersten Erscheinungen des Pseudocroup zeigen, wird man in allen Fällen zu Hause halten und besser noch auch schon in den leichteren Fällen das Bett hüten lassen. Die Zimmerluft wird 14 bis 15° R. betragen. Um dieselbe feucht zu erhalten, lässt man weite mit heissem sehr reinen Wasser gefüllte Gefässe am Bett des Kindes aufstellen; meist genügt das Verabreichen warmer Getränke, warmer Milch mit oder ohne Selterser, warmen Zuckerwassers. Da die Hustenanfälle, sowie die Respirationsbeschwerden hauptsächlich in der Nacht während des Schlafes auftreten, so lasse man das Kind von Zeit zu Zeit wecken, besonders wenn das Athmen hörbarer wird, um ihm warmes Getränk zu geben. Es braucht wohl nicht erst als unsinnig bezeichnet zu werden, wenn manche Mütter ihre an Pseudocroup erkrankten Kinder am Wiedereinschlafen verhindern in der Meinung, der Schlaf sei von grösster Gefahr. Innerlich gebe man kleine Dosen von Ipecacuanha, Alkalien, allenfalls Tartarus stibiat. (bei grösseren Kindern) in refract. dos. Von Inhalationen zerstäubter Flüssigkeiten haben wir wenig Nutzen gesehen, auch sind Kinder schwer zum Inhalieren zu bringen. Blutentziehungen ebenso wie Vesicatore sind entbehrlich, erstere meist direct schädlich, dagegen sind Senfteige, oder noch besser heisse Schwämme auf die Halsgegend gelegt, zu versuchen. Narkotica sind bei Kindern so viel als möglich zu vermeiden. Ist der Hustenreiz sehr heftig, so empfiehlt Rauchfuss das Codein als eins der sichersten und leicht dosierbarsten Mittel. 0,003—0,01 pr. die.

Lange Zeit haben die Brechmittel eine bedeutende Rolle in der Behandlung des Pseudocroup gespielt und zum Theil ist dies heute noch der Fall. Rühle glaubt, dass dieselben im Anfang der Krankheit Entzündungen des Pharynx und Larynx „fast coupieren können“. In welcher Weise dies geschieht, sei schwer zu erklären. Eine unbefangene Beobachtung ergibt indes, dass manche Fälle von Pseudocroup, man könnte sagen, abortiv enden, d. h. die Kinder erschrecken 1 oder 2 Nächte ihre Umgebung mit „Crouphusten“, um bald wieder zu genesen, gleichviel ob man vom Emeticum Gebrauch gemacht hat oder nicht. In andern Fällen nimmt der Katarrh einen ernsteren Verlauf trotz des Brechmittels. Wir glauben deshalb, ebenso wie Rauchfuss, die Brechmittel beim Pseudocroup entbehren zu können, allenfalls kann man zu denselben greifen, wenn die laryngostenotischen Erscheinungen durch Ansammlung von Secret im Kehlkopf hervorgerufen werden.

In der Frage der localen Behandlung des acuten Kehlkopfkatarrhs stehen die Ansichten der Autoren einander ziemlich schroff gegenüber. Während die einen von der topischen Application einer Lösung von Argent. nitr. 2,0:30,0 (Gibb) oder selbst 5:10 (Stoerk) ein Verschwinden der localen Entzündung beobachtet haben, verwerfen die

andern jede topische Behandlung; wir schliessen uns den letzteren an, möchten aber zwei Ausnahmen zulassen. Zunächst erfordert die Laryngitis sicca ein locales Eingreifen. Es handelt sich hier darum, die eingetrockneten Secrete, die nicht nur Aphonie sondern krampfhaften Husten und Athembeschwerden verursachen, zu entfernen und die Schleimhaut zur normalen Secretion zurückzuführen. Wir erreichen dies, indem wir durch Inhalation von Wasserdämpfen das Secret zu verflüssigen oder, was wir vorziehen, durch Application einer vierprocentigen Lösung von Kal. chlor. es zu lockern suchen und hierauf die Schleimhaut mit einer Lösung von Argent. nitr. 4,0 bis 6,0 auf 100,0 pinseln. Wir haben diese Medication nicht nur für wirksam gefunden, sondern auch in den Fällen, wo kleine Hämorrhagien vorhanden waren, keinen Nachtheil gesehen.

Eine zweite Ausnahme, bei der wir ein örtliches Eingreifen für vortheilhaft halten, möchten wir für jene Form von Laryngitis gelten lassen, bei der bald im Beginne der Erkrankung ein paretischer Zustand der Stimmbandmuskeln vorhanden, wo die Aphonie nicht im Verhältnis zur vorhandenen Schwellung steht. Hier genügt ein durch Einblasen eines Pulvers (Alumin., Sacchari Lact. *āā*) oder eine einmalige Pinselung mit einer Tannin- oder Argentumlösung hervorgebrachter Reiz auf die Larynxschleimhaut, um sofort die Aphonie zu beseitigen, es bleibt eine geringe durch die Injection der Stimmbänder erklärliche belegte Stimme zurück, die meist ohne jede weitere Medication sich verliert. Unserer Erfahrung nach wirken Reizungen mit der Kehlkopfsonde sowie die Faradisation nicht so prompt, wie vor allem Einblasungen von Pulver.

Eine besondere Berücksichtigung bedarf die Prophylaxis des acuten Kehlkopfkatarrhs. Wir haben bereits hervorgehoben, dass Personen, die einmal an Larynxkatarrh erkrankt waren, Neigung zu Recidiven zurückbehalten und dass besonders Kinder eine ausserordentliche Empfindlichkeit der Respirationsschleimhaut zeigen. Die Aufgabe des Arztes wird darin bestehen, die Widerstandskraft des Körpers zu heben. Man sorge sowohl bei Erwachsenen als bei Kindern für ausreichende Bewegung in frischer Luft, für gut ventilierte, geräumige Schlafzimmer (12 bis 13° R.), bekämpfe die Ängstlichkeit der Mutter in Bezug auf die Kleidung, die ausreichend schützend (gute Fussbekleidung, leichte Bedeckung der Halsgegend, Tragen einer Flanelljacke) aber nicht verweichlichend sein soll. Man schenke eine besondere Aufmerksamkeit der Hautcultur, bei Kindern mache man lauwarme Waschungen mit Salzwasser (24° R.) mit nachfolgender Abreibung des ganzen Körpers, bei Erwachsenen nasskalte Abreibungen (2 Minuten Dauer) der ganzen Körperoberfläche mittels grosser Laken, welche vorher in kaltes Wasser getaucht und tüchtig ausgerungen sind, mit nachfolgendem Frottieren mit trocknem gewärmtem Laken. Anämische und scrophulöse Kinder müssen einer geeigneten hygienischen und therapeutischen Behandlung unterworfen, vorhandene Nasen- und Rachenkatarrhe beseitigt werden. Für den Sommer empfiehlt sich der Aufenthalt an der Ost-, noch besser der Nordsee, bei scrophulösen Kindern Solbäder von 20—25° R. von 10 bis 15 Minuten Dauer. Auch der längere Aufenthalt an geschützten, waldreichen Höhenorten (400 bis 600 Meter) ist von guter Wirkung.

Personen, die berufsmässig ihr Stimmorgan anstrengen müssen, Lehrer, Prediger, Sänger müssen lernen haushälterisch mit ihrer Stimme umzugehen, ihr nach jeder Anstrengung die nöthige Ruhe zu gönnen. Bei Sängern vermag eine nach physiologischen Gesetzen ausgeführte Schulung der Stimme mehr, als manche therapeutische Massregel.

§ 70. Der chronische Kehlkopfkatarrh, Laryngitis chronica.

Ätiologie. Am häufigsten geht der chronische Kehlkopfkatarrh aus dem acuten hervor, theils durch Vernachlässigung, theils bei schwächlichen, scrophulösen, phthisischen Personen, zum Theil auch bei hereditär durch Phthise oder Scrophulose belasteten Individuen. Als Berufskrankheit kommt er bei Lehrern, Geistlichen, Volksrednern, Gastwirten, Sängern vor, hauptsächlich dann, wenn sie nicht verstehen, mit ihrem Stimmorgan haushälterisch umzugehen und die Leistungsfähigkeit ihres Kehlkopfs überschätzen, ferner bei Personen, die in einer unreinen Atmosphäre zu leben und zu arbeiten haben, so bei Schleifern, Drechslern, Müllern, Steinmetzen, Tabaksarbeitern u. s. w. Meist ist übrigens hierbei der Kehlkopfkatarrh nur Theilerscheinung der Erkrankung des ganzen Respirationsapparats und tritt dieser gegenüber in den Hintergrund.

Eine grosse Zahl der chronischen Larynxkatarrhe verdankt ihre Entstehung dem Fortschreiten eines entzündlichen Processes vom Pharynx auf den Kehlkopf und zwar sowohl bei der einfachen als bei der granulösen Pharyngitis. Am ausgesprochensten beobachtet man das gemeinsame Auftreten des Pharynx- und Larynxkatarrhs bei Potatoren und unmässigen Tabaksrauchern. Uns scheint, als würde der, besonders während des Schlafs in den Larynx hinabfliessende Schleim, der beim Pharynxkatarrh der Potatoren sehr profus ist und oft zu laryngospastischen Anfällen Veranlassung gibt, durch den Reiz eine häufige Ursache zum Überschreiten des Katarrhs vom Pharynx auf den Larynx sein. Wir halten auch eine abnorm lange Uvula für keine so „harmlose Beigabe eines Larynxkatarrhs“, wie manche Autoren meinen: wir haben Katarrhe, die der geeigneten Behandlung nicht weichen wollten, theils spontan, theils bei fortgesetzter Behandlung schnell heilen sehen, nachdem wir die hypertrophierte Uvula amputiert hatten.

Chronische Larynxkatarrhe kommen in den mittleren Lebensjahren häufiger vor als im kindlichen und im höheren Lebensalter, offenbar weil das mittlere Alter mehr den Schädlichkeiten, die zu Katarrhen führen, ausgesetzt ist. Aus demselben Grund erkranken Männer öfter daran als Weiber.

Zuweilen begleitet den Stimmwechsel (Mutation) der Knaben ein chronischer Larynxkatarrh. Masern, Keuchhusten, fibrinöser Croup können eine chronische Laryngitis im Gefolge haben, sowie dieses Leiden häufig Syphilis und Phthisis begleitet. Der Katarrh, der bei Neubildungen beobachtet wird, ist wohl eher Ursache als Folge der letzteren.

§ 71. Pathologische Anatomie. Die charakteristischen Zeichen der chronischen Laryngitis sind Erweiterung der Gefässe, Hypertrophie der Schleimhaut in allen ihren Schichten und Elementen und qualitativ

und quantitativ veränderte Secretion. Die Schleimhaut wird rauh, uneben, verdickt und oft mit zahlreichen, hirsekorngrossen Granulationen, den vergrösserten Drüsen, durchsetzt. Bei längerer Dauer des Leidens ist eine exquisite Bindegewebshyperplasie auf dem Wege der Kerntheilung des geschwellten Bindegewebes vorhanden (Eppinger). Das Secret ist entweder durchscheinend, glasig, hier und da grau pigmentiert oder eitrig-schleimig, zuweilen ist es zu Borken eingetrocknet.

Erosionen kommen beim chronischen Katarrh zweifellos vor, dagegen sind tiefere Geschwüre stets Symptome specifischer Processe (Tuberculose, Syphilis, Lupus).

§ 72. Symptomatologie. Der chronische Kehlkopfkatarrh kann unter einem mannigfaltigen Bild in die Erscheinung treten. Die subjectiven Symptome sind im allgemeinen geringfügig, Schmerzen nur bei längerem Sprechen oder bei acuten Exacerbationen, Gefühl von Trockenheit und Kitzel nicht so intensiv wie beim acuten Katarrh vorhanden. Bei reichlicher Secretion tritt öfters das Bedürfnis des Räusperns oder des Hüstelns ein. Das constanteste Symptom ist die Veränderung der Stimme, die von einer Modification des Timbre bis zur vollständigen Aphonie wechselt. Sind die Stimmbänder nur wenig verändert und ist die Secretion nur gering, so ist die Stimme für gewöhnlich rein und erhält erst durch längeres Sprechen den heisern Klang. In der Mehrzahl der Fälle ist die Stimme des Morgens nach der Nachtruhe am klarsten, um im Laufe des Tages nach und nach heiserer zu werden. Hat dagegen das Secret die Neigung zu Borken auf der Schleimhaut einzutrocknen, wie wir dies für die „Laryngitis sicca acuta“ beschrieben haben und wie dies auch in gleicher Weise bei der chronischen Laryngitis unter ähnlichen Symptomen vorkommt, so erwachen die Kranken aphonisch und erst nach längerer Zeit, nachdem es unter Anstrengung gelungen ist, das Secret herauszuhusten, wird die Stimme klarer. Bei dieser Form des Katarrhs wechselt die Stimme mehreremal während des Tags, sie wird besonders, wenn die Kranken ins Freie kommen, aphonisch. In den Fällen, wo die Stimmbänder bei längerer Dauer des Katarrhs durch Verdickung einen Theil ihrer Schwingungsfähigkeit verloren haben, kann die Stimme bei gewöhnlichem Sprechen nur umflort erscheinen, sie ermüdet aber in kurzer Zeit, weil das Sprechen wegen der verminderten Schwingungsfähigkeit der Stimmbänder grössere Muskelthätigkeit erfordert, ein gleiches geschieht bei manchen Stimmbandmuskelparesen.

Husten kann, wenn keine Complication mit Bronchialkatarrh vorhanden ist, fehlen, sehr selten ist er krampfhafter Natur, wie zuweilen beim acuten Katarrh, in einzelnen Fällen hat er einen rauh bellenden Charakter.

Das Secret ist spärlich, glasig mit stahlgrauen Punkten durchsetzt, die von pigmentierten Zellen herrühren, oft wird es in Form kleiner Kügelchen, zuweilen als harte Borke expectoriert. Ob beim einfachen chronischen Larynxkatarrh das Secret eitrig werden kann, scheint uns zweifelhaft.

Athembeschwerden fehlen; nur wenn das Secret auf der

Schleimhaut festhaftet und zu Borken eintrocknet (Laryngitis sicca) treten sie vorübergehend auf.

Die laryngoskopische Untersuchung des chronischen Larynxkatarrhs ergibt ebenso wie beim acuten Katarrh, aus dem er ja oft genug hervorgeht, die verschiedensten Intensitätsgrade der Hyperämie und Schwellung. Beide können entweder die Gesammtschleimhaut oder nur einzelne Bezirke vorherrschend betreffen. Die Schleimhaut zeigt oft nur eine geringe Injection und verräth nur durch ihr grösseres Feuchtsein die vermehrte Absonderung und ihre Erkrankung. In vielen Fällen zeigt sie eine diffuse, tiefrothe Färbung mit bläulichem oder bräunlichem Schimmer und mit durch Lockerung bedingtem sammetartigem Aussehen, in andern sind einzelne Theile lebhaft roth gefärbt, während die übrigen Abschnitte nahezu normal aussehen; selten sieht die Schleimhaut trocken und glitzernd aus, meist ist sie feuchter, als im gesunden Zustand. Das Secret geht fadenziehend von einem Stimmband zum andern oder es ballt sich zu kleinen Kügelchen, die in den Morgagni'schen Taschen, auf der Pars interarytaen., an den Stimmbändern, an deren vorderen Commissur haften, manchmal auch zu Borken eintrocknen.

Die Schwellung betrifft nur in schwereren Fällen die gesammte Schleimhaut, meist sind nur einzelne Theile verdickt. So wird der Kehldeckel durch Verdickung, hauptsächlich, wie wir beobachtet haben, bei Potatoren, starr und unbeweglich. Die Taschenbänder schwellen so an, dass die Morgagni'schen Taschen verstrichen und die Stimmbänder als schmale Streifen erscheinen. Dieselben können derartig verdickt sein, dass sie sich bei der Phonation gegenseitig berühren, mitschwingen oder sogar statt der Stimmbänder schwingen, wodurch die Stimme einen heisern, schnarrenden Klang erhält. Die gewulstete Interarytaenoidfalte drängt sich zwischen die Pars cartilag. der Stimmritze, hindert den vollständigen Glottisschluss und damit die Bewegung der Stimmbänder. Die letzteren selbst können nicht nur an ihrem Dickendurchmesser zunehmen und dadurch ihre leichte Schwingungsfähigkeit einbüssen, sondern ihre Ränder können uneben, knotig werden.

Eine Verdickung der aryepiglottischen Falten soll nach Lewin bei Predigern dadurch zustande kommen, dass zur Erzeugung der „pathetischen tiefen und hohlen Töne" der Kehldeckel gesenkt wird und hierzu die in den Lig. aryepiglott. verlaufenden Muskelbündel durch Contraction habituell angespannt werden. Wir sind nicht so glücklich gewesen, diese Beobachtung bestätigen zu können.

Eine starke Venen-Entwickelung, die man öfters an dem Kehldeckel, seltener auf den Stimmbändern beobachtet, hat Morel Mackenzie Veranlassung zur Annahme einer besondern Erkrankungsform der Phlebectasis laryngea gegeben, die er als Folge einer Constitutionsanomalie und als Ursache der Heiserkeit betrachtet. Richtiger ist es wohl mit Duchek Venenerweiterung und Dysphonie als Coeffecte des chronischen Katarrhs anzusehen.

Das höckerige Aussehen der Stimmbänder ist von Türk als Chorditis tuberosa oder als Trachom der Stimmbänder bezeichnet worden. Nach Wedl beruhen diese Knötchen nur auf Bindegewebshypertrophie und Kernanhäufungen, auch klinisch bieten diese Veränderungen keine besonderen Erscheinungen dar, so dass wir die Aufstellung einer besonderen Krankheitsform für nicht gerechtfertigt halten.

Man hat auch eine Laryngitis granulosa als Seitenstück der Pharyngitis granulosa, mit der sie combiniert auftritt, beschrieben. Ein so ausge-

sprochenes Krankheitsbild, wie die Pharyngitis granulosa darstellt, haben wir im Larynx nicht beobachtet. Man sieht zuweilen beim chronischen Larynxkatarrh auf den Stimmbändern kleine rothe Kreise. Der anatomische Nachweis, dass es sich wie bei der Pharyngitis um Wucherung des lymphatischen Gewebes der Schleimhaut in der Umgebung von hypertrophierten Drüsen handelt, ist nicht erbracht. Bekanntlich fehlen übrigens auf der oberen Fläche der Stimmbänder die Drüsen ganz. Wir halten die rothen Flecke für Papillarwucherungen, aus denen sich unter gewissen Bedingungen wie wir glauben beobachtet zu haben, Polypen entwickeln können.

Erosionen kommen beim chronischen Katarrh häufiger als beim acuten vor, besonders an den Stimmbändern und an der Pars interarytaen. An letzterer tritt die Erosion der Schleimhaut in der besondern Form der Fissur (Stoerks Schleimhautriss) auf, d. h. in einer zwischen zwei kleinen, nur wenig über das Niveau der Schleimhaut sich erhebenden Fältchen an der hintern Larynxwand sich hinziehenden spaltförmigen Epithelabschilferung. Die Fissur äussert sich in grosser Schmerzhaftigkeit, Kitzel und Hustenreiz.

In Betreff der Geschwüre stimmen wir mit den Autoren überein, dass sie niemals beim primären Kehlkopfkatarrh auftreten. (Wir kommen hierauf noch einmal zurück).

Motorische Störungen, die nicht in der bereits besprochenen mechanischen Behinderung der Stimmbänder durch Verdickung der Schleimhaut, sondern in Muskelparesen begründet sind, werden nicht selten sowohl in Form einer ovalen Spalte im ligamentösen Theil, als in Form eines Dreiecks durch nicht vollständiges Aneinanderlegen der Spitzen der Proc. vocal. beobachtet. Zuweilen ist der Glottisschluss normal, aber Parese der Stimmbandspanner, infolge dessen Aphonie, vorhanden. Die Paresen kommen auch einseitig vor, alsdann tritt eine vicariierende Thätigkeit des gesunden Stimmbands ein, welches die Medianlinie überschreitet. Die Glottisspalte erhält dadurch eine schiefe Stellung und der Santorinische Knorpel der nicht paretischen Seite zeigt eine geringe Überkreuzung.

§ 73. Diagnose. Eine exacte Diagnose wird sich nicht nur mit dem Nachweis der anatomischen Veränderungen der Schleimhaut begnügen, sondern wird auch festzustellen suchen, welche Theile des Kehlkopfs besonders afficiert sind und in welcher Weise. Man beachte wohl, dass manche Kranken den Kehlkopf als den Sitz der Affection bezeichnen, ohne dass das Organ erkrankt zu sein braucht, dass manche Stimmstörung dadurch bedingt ist, dass Secret, das von den Bronchien oder der Trachea stammt, im Larynx vorübergehend bald längere, bald kürzere Zeit haften bleibt und die Phonation beeinträchtigt. Nur eine sorgsame laryngoskopische Untersuchung wird uns Aufklärung verschaffen. Einige kräftige vom Kranken ausgeführte Hustenstösse werden das Secret herausbefördern und wir werden uns überzeugen, dass die Schleimhaut des Kehlkopfs normal ist. Andererseits vergesse man nicht, dass die sichtbaren Veränderungen der Schleimhaut sehr minimaler Natur und oft nur durch eine Secretionsanomalie manifestiert sein können; man findet alsdann die Stimmbänder succulenter, als im normalen Zustand, die Farbe dagegen nur wenig verändert. Bei vorhandenen Verdickungen wird man zu entscheiden haben, ob es sich

um einfache entzündliche oder ödematöse Schwellung oder specifische Infiltration handelt, wir kommen auf diese wichtige Frage bei Besprechung der secundären Larynxerkrankungen zurück, hier sei nur so viel bemerkt, dass bei dem einfachen chronischen Larynxkatarrh im allgemeinen die natürlichen Conturen der Theile erhalten bleiben und dass die Verdickungen bilateral auftreten. Schliesslich kann nicht genug hervorgehoben werden, dass es in allen Fällen chronischer Laryngitis erforderlich ist, sich von dem Zustand der Respirationsorgane zu überzeugen und den allgemeinen Kräftezustand sowie hereditäre Anlagen zu berücksichtigen.

§ 74. Verlauf, Ausgang und Prognose. Der Verlauf des chronischen Larynxkatarrhs ist ein sehr protrahierter, um so mehr, als die meisten Kranken schwer dazu zu bringen sind, eine zweckmässige Lebensweise — Schonung des Stimmorgans, Enthaltsamkeit von Rauchen und Trinken — zu führen. Wenn bedeutendere Veränderungen der Schleimhaut eingetreten sind, so setzt die Stimmstörung der Behandlung lange Zeit Widerstand entgegen. Im allgemeinen aber ist die Prognose günstig, indem unter ausdauernder localer Therapie und sorgfältiger Vermeidung aller Schädlichkeiten die Affection fast immer in Heilung übergeht. Der Ausgang in den Tod ist beim primären Katarrh wohl kaum beobachtet worden. Ebensowenig kann die Annahme mancher Autoren (Tobold, Stoerk), dass eine einfache chronische Laryngitis bei Vernachlässigung zu ausgedehnten Ulcerationen und Phthisis des Kehlkopfs und der Lungen führen könne, mit unseren heutigen Anschauungen von Tuberculose in Einklang gebracht werden. Wenn Tobold zur Stütze seiner Ansicht anführt, dass selbst bei robusten Individuen eine einfache chronische Laryngitis, wenn sie immer wieder neuen Schädlichkeiten exponiert wird, in die ulceröse Laryngitis mit nachfolgender Lungenphthise übergehen kann, so glauben wir vielmehr, dass der hartnäckige Larynxkatarrh schon der erste Ausdruck der constitutionellen Erkrankung war und dass derselbe als Symptom schon zu einer Zeit auftreten kann, wo der Kräftezustand noch ein sehr guter ist und die physikalische Untersuchung der Lungen noch keine Anhaltspunkte für die Diagnose gibt, wie wir dies weiter unten (Capitel Larynxtuberculose) auseinandersetzen werden.

§ 75. Behandlung. Beim chronischen Larynxkatarrh tritt die topische Behandlung in ihr volles Recht ein und erfreut sich der zweifellosesten Erfolge.

Wir ziehen die Adstringentien anderen Mitteln vor und unter diesen wiederum den Höllenstein, sodann das Tannin. Wir verwerfen beim chronischen Katarrh die Anwendung der Medicamente in Sprayform ganz, wir halten das Einblasen derselben in Pulverform für wenig sicher und für den Kranken unangenehm und glauben, dass die Application von Lösungen mittels Pinsel oder Schwämmchen allen Anforderungen genügt. Ob man den Pinsel oder das Schwämmchen verwendet, hängt oft von individueller Vorliebe des Arztes ab; wir haben uns bereits im allgemeinen Theil darüber ausgesprochen, so viel ist sicher, man kann mit beiden gute Resultate gewinnen, wenn man nur richtige Indicationen stellt und für richtige Ausführung sorgt. Das

erste Postulat bleibt immer, die Application unter Leitung des Spiegels zu machen. Wir überlassen sie, wo es irgend angeht, auch in leichteren Fällen nicht dem Kranken. Wir verwenden das Argent. nitr. in verschiedener Concentration von 2 bis 4 bis 10 auf 100. Von schwächeren als zweiprocentigen Lösungen haben wir keinen Nutzen gesehen. Wir beginnen meist schon mit einer vierprocentigen, wenden sie in der ersten Zeit täglich an, nach einem Zeitraum von 14 Tagen jeden zweiten Tag und kommen auf diese Weise in leichteren Fällen in 4 bis 6 Wochen zum Ziel. Auch in schwereren Fällen beginnen wir mit einer vierprocentigen, gehen aber je nach der Reizbarkeit des Kranken früher oder später zu den stärkeren Lösungen über. Im Falle wir stärkere als sechsprocentige Lösungen anwenden, machen wir zwischen den Applicationen Pausen von 2 bis 3 Tagen. Lapis in Substanz, wie ihn besonders Ziemssen für inveterierte Fälle empfiehlt, haben wir nicht für erforderlich gefunden, wir beschränken seine Anwendung auf den sogenannten Stoerk'schen Schleimhautriss zwischen den Arytaenoidknorpeln, indem wir eine zweckentsprechende mit Argent. nitr. armierte Sonde an die Fissur bringen. Die Erosionen erfordern keine besondere Behandlung.

Statt des Argent. nitr. können andere Adstringentien in ähnlicher Weise in Anwendung kommen. Mackenzie zieht Zinc. chlorat. 3,0 auf Aq. destillat. oder Glycer. 30,0 vor. Die Application erfolgt die ersten 7 Tage täglich, in den nächsten beiden Wochen an jedem zweiten Tag, in der vierten Woche zweimal und so weiter mit länger werdenden Intervallen, bis schliesslich Heilung erzielt ist. Modificationen sind nach dem individuellen Falle erforderlich. Das Glycerin als Solvens dient vermöge seiner zähen Consistenz besser zu einer längeren Wirkung auf die Theile. Dampfinhalationen (vergl.: Allgem. Theil), speciell die Fichtennadel-, Kreosot- und Wachholderdämpfe, 2 bis 3 mal tgl. für je 10 Minuten bei einer Temperatur von 60° C., unterstützen nach diesem Autor in vielen Fällen die Behandlung.

Ausser dem Argent. nitr. sind in Deutschland besonders noch Tannin und Alaun in Gebrauch, am meisten Tannin 10 auf Glycer. 100,0; beide wirken weniger sicher als der Höllenstein. Von der Anwendung der Jodtinctur oder des Jodglycerin bei veralteten, mit Schleimhauthypertrophie verbundenen Larynxkatarrhen haben wir ebensowenig wie Stoerk einen Erfolg gesehen. Am hartnäckigsten sind jene Fälle, bei denen excessive Schleimsecretion (Laryngorrhöe) das einzige Symptom ist: sie betreffen meist Sänger (professionelle und Dilettanten) mit ausgesungenen oder falsch behandelten Stimmen. Die Stimmbänder sind, wie wir bereits unter „Diagnose“ bemerkt haben, von normalem Aussehen und functionieren auch vollkommen, nur sind sie succulenter. Bei jedem Versuch zu singen, mehrt sich das Secret und die Stimme wird heiser. In diesen Fällen haben wir von der localen Behandlung überhaupt keinen Nutzen gesehen, lange Abstinenz vom Singen hilft zeitweise. Nach Mackenzie leistet die locale Application von Terpentin bisweilen gute Dienste. Bei der Laryngitis sicca mit Borkenbildung empfehlen wir dieselbe Behandlung, die wir für die acute Form angegeben haben: Pinselungen mit Lösungen von Kali chlor. mit nachfolgender Application von Argent. nitr. 4 bis 6 auf 100. Mackenzie

hat für diese Fälle die Carbolsäure: Acid. carbol. crystall. pur. 2,0—4,0 auf Glycer. 30,0 bewährt gefunden.

Bei vorhandenen secundären Muskelparesen ist die percutane Anwendung des elektrischen Stroms in beiden Formen von Nutzen. Ziemssen glaubt, dass durch die Elektricität auch die Rückbildung der Exsudate und der Hyperämien befördert werde.

Ableitungen auf die äussere Haut des Halses durch Vesicatore, Authenrieth'sche Salbe, Krotonöl halten wir für obsolet, wir haben aber auch von der Anwendung der Priessnitz'schen Umschläge, die gewöhnlich schon von den Kranken wochenlang, bevor sie sich in Behandlung begeben, gebraucht werden, keinen sichern Erfolg gesehen.

In allen Fällen von chronischem Larynxkatarrh ist jede Reizung des Organs durch anhaltendes Sprechen und Singen zu verbieten. Besonders empfehlen wir nach jeder örtlichen Application der Medicamente den Kranken für einige Zeit zum absoluten Schweigen zu verurtheilen, um die durch den Eingriff hyperämisch gewordene Schleimhaut nicht noch mehr zu irritieren. Selbstverständlich müssen auch alle Schädlichkeiten, die den Kehlkopfkatarrh erzeugen können, ferngehalten werden. Aufenthalt in unreiner, staubiger, raucherfüllter Luft, Tabakrauchen, Genuss von Spirituosen und gewürzten Speisen sind zu vermeiden.

Ist der Larynxkatarrh mit einer Pharyngitis compliciert, so ist letztere gleichzeitig zu behandeln und zwar mit Adstringentien. indes passen für den Pharynx concentriertere Lösungen: Argent. nitr. 10 bis 25 auf 100. Ist die Schleimhaut des Pharynx stark gewulstet, ebenso bei der Pharyngitis granulos. ist die Galvanokaustik zu versuchen. Verlängerte Uvula, hypertrophierte Tonsillen sind durch Operation zu beseitigen.

Die Verabreichung innerlicher Mittel ist bei rationeller localer Behandlung wohl immer zu entbehren. Ziemssen verordnet bei Plethorischen Ableitungen auf den Darm durch salinische Drastica, z. B. durch Ofner Bitterwasser, Carlsbader Sprudelsalz, curmässig jeden Morgen nüchtern zu trinken.

Bäder und Brunnencuren ohne entsprechende Localbehandlung sind leider noch, mehr als sich rechtfertigen lässt, im Gebrauch. Es lässt sich nicht leugnen, dass die Kranken, sobald sie den gewohnten Verhältnissen, der anstrengenden Berufsthätigkeit durch den Aufenthalt in Badeorten entzogen werden, sich relativ wohler fühlen, dass aber von einer Heilung des localen Leidens dabei selten die Rede ist. Indes bleibt oft nichts übrig, als, um den Kranken den häuslichen, schädlichen Einflüssen zu entziehen, ihn in einen Badeort zu schicken. Unter den Quellen erfreuen sich eines besonderen Rufs die warmen Natron-Kochsalzquellen von Ems, ferner die Natronquellen von Obersalzbrunn, die Solquellen von Reichenhall und Ischl, besonders bei zarter Constitution, bei früherer Scrophulose, bei Verdacht auf Phthise, sodann die Schwefelquellen von Weilbach, Nenndorf, Eilsen, die schwefelhaltigen Wasser der Pyrenäen, speciell Les Eaux Bonnes, die heissen Schwefelbäder Savoyens, endlich bei den chronischen Katarrhen der

Plethorischen die stärkern Glaubersalzquellen, besonders der Kreuzbrunnen in Marienbad, die Luciusquelle von Tarasp.

Gleichviel aber, welchen Badeort man wählt, immer ist es empfehlenswert, eine geeignete locale Behandlung der Brunnencur vorauszuschicken. Wir ziehen es vor, nachdem die örtlichen Erscheinungen durch die topische Behandlung zurückgegangen sind, unsere Kranken zur Nachcur an die Nordsee oder an einen geschützten, waldreichen Höhencurort (zwischen 400 bis 600 m liegend) zu schicken, auch ist der Gebrauch einer rationellen Kaltwassercur oft von nicht zu leugnendem Nutzen.

§ 76. Laryngitis pseudomembranacea, Croup, Bräune, Laryngitis crouposa et diphtheritica, häutige Bräune.

Definition und Allgemeines. Indem wir vom rein praktischen Standpunkt ausgehen, bezeichnen wir mit Croup jene acute Larynxstenose, die bedingt ist durch eine fibrinöse Exsudation auf die freie Fläche der Schleimhaut in Form von häutigen Gerinnungen, gleichviel ob diese Ausscheidung genuiner Natur oder hervorgerufen ist durch ein „specifisches Virus", ob die Membran croupöser oder diphtheritischer Natur ist, ob die Krankheit durch mechanische, chemische und thermische Reize erzeugt ist oder secundär zu andern infectiösen Krankheiten hinzutritt.

Über die Abstammung des Wortes Croup sind die Ansichten getheilt. Mackenzie leitet es von crowing, dem krähenden Athmen her, das die Krankheit oft begleitet. Der Stamm des Wortes crowing kommt in verschiedenen Sprachen in ähnlicher Bedeutung vor, so im holländischen Geroop, Schrei, im altdeutschen rof, neudeutsch Ruf, schottisch Roup, d. h. Heiserkeit. Nach demselben Autor könnte es auch von dem gälischen Crup herstammen, welches eine Zusammenziehung, d. h. eine Zusammenziehung des Halses bedeutet. — Nach andern Autoren rührt die Benennung von dem schottischen „Croup" her, womit jenes weisse Häutchen junger Hühner, welches wir mit Pips benennen, bezeichnet wird. Uns scheint die erstere Annahme die plausiblere zu sein, weil es wahrscheinlicher ist, dass die Bezeichnung von dem auffallendsten Symptom, dem krähenden Husten, als von einem pathologischen Product, der Membran, die doch nur selten zur directen Beobachtung kommt, hergenommen worden ist.

Wir haben bei der Definition des Croup auf die fibrinöse Ausscheidung den Hauptwert gelegt, gleichviel ob die Exsudation auf die freie Oberfläche der Schleimhaut (croupös) oder gleichzeitig in das Gewebe derselben (diphtheritisch) stattgefunden hat. Es würde uns zu weit führen, auf die Frage der Identität von Croup und Diphtheritis näher einzugehen. Die Anschauung, dass Croup und Diphtheritis sowohl ätiologisch als anatomisch sehr nahe verwandte Processe sind, findet immer mehr Stützen und Anhänger, jedenfalls aber lässt sich die croupöse und diphtheritische Laryngitis klinisch nur sehr schwer trennen. Deswegen halten wir Laryngitis pseudomembranacea für die geeignetste Bezeichnung.

§ 77. Die Ätiologie der Laryngitis pseudomembranacea fällt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle mit der der Diphtheritis zusammen, d. h. die Krankheit wird durch ein specifisches Virus erzeugt, dessen Natur wir freilich noch nicht kennen. Ob das von Klebs gefundene Mikrosporon diphtheriticum als das krankmachende Agens zu

betrachten sei, müssen noch weitere Untersuchungen bestätigen; es ist jedenfalls anzunehmen, dass ein organisiertes Virus die Ursache der Diphtherie sei. Dasselbe kommt unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen zur Entwicklung, denn die Krankheit ist in allen Ländern, auch in den Tropen, beobachtet worden; es gedeiht unter allen gewöhnlichen atmosphärischen Verhältnissen, indes scheint es, dass Nässe seine Entwicklung befördert. Der Croup kommt zu jeder Jahreszeit vor, am häufigsten aber bei feuchtkalter, veränderlicher Witterung, bei scharfen Nord- und Nord-Ostwinden. Nach Mackenzie ist er viel häufiger in ländlichen als in städtischen Bezirken: ob die grössere Luftfeuchtigkeit oder die Abwesenheit einer gehörigen Drainage als Ursache anzusehen ist, lässt er unentschieden. Rühle dagegen hält grosse, volkreiche Städte, sowie Küstengegenden als den vorzugsweisen Sitz des Croup und glaubt, dass enge Wohnungen, die ungünstigen Bedingungen des Hospitalaufenthaltes die Menge und Heftigkeit der Anfälle beeinflussen. Die Krankheit tritt epidemisch oder sporadisch auf. Wodurch das epidemische Auftreten bedingt ist, ist uns noch vollkommen unbekannt. Eine Anzahl von Beobachtungen spricht dafür, dass der epidemische Croup und sonach auch der sporadische sich durch Ansteckung fortpflanzt.

Unter den prädisponierenden Ursachen steht obenan das Lebensalter. Der Croup ist eine Krankheit des kindlichen Alters, er befällt sehr selten Kinder im ersten Lebensjahr, am häufigsten Kinder zwischen dem zweiten und siebenten Lebensjahr, nach dieser Zeit wird er wieder seltener. Das männliche Geschlecht wird häufiger betroffen, als das weibliche, nach Rühle in dem Verhältnis von 3 : 2. Es scheint, dass eine gewisse Familienanlage die Entwicklung der Diphtherie und speciell des Croup zu fördern, sowie andererseits eine gewisse Immunität gegen die Krankheit zu verleihen im Stande sei. Dass kräftige, gutgenährte Kinder häufiger vom Croup befallen werden, als schwächliche, zarte und mit andern Krankheiten behaftete, ist vollständig unerwiesen. Einmalige Erkrankung an Croup gibt keine Immunität gegen eine neue Contagion. Es liegen zweifellose Fälle wiederholter Erkrankung vor, die um so auffallender und gewichtiger sind, als die Zahl der die erste Erkrankung Überlebenden bekanntlich eine geringe ist. Auf der katarrhalisch veränderten Kehlkopfschleimhaut scheint das specifische Gift leichter zu haften.

Einen bemerkenswerten Fall, bei dem sich eine croupöse Entzündung gewissermassen unter unsern Augen aus einer katarrhalischen entwickelte, haben wir im Jahre 1879 beobachtet. Lehrer R. aus Mitau in Kurland, 34 J. alt, consultierte uns am 26. Juni wegen einer länger dauernden mässigen Heiserkeit. Die laryngoskopische Untersuchung ergab die Erscheinungen eines chronischen Larynxkatarrhs mit besonderer Betheiligung der Pars interarytaen. Wir touchierten ihn täglich bis zum 30. mit einer vierprocentigen Argent. nitr.-lösung. Als der Kranke uns am folgenden Tag, am 1. Juli wieder besuchte, hatte die Heiserkeit zugenommen, die Schleimhaut erschien intensiver geröthet, auf den Taschenbändern sah man diffuse weisse mattglänzende Flecke, ähnlich den Schorfen, wie sie nach Ätzungen mit dem Lapisstift oder mit concentrierten Lösungen gefunden werden. Membranauflagerungen waren nicht vorhanden. Das Allgemeinbefinden war nicht gestört. Wir wussten die Veränderung nicht zu erklären, an Croup dachten wir bei dem Alter des Kranken nicht, auch gab uns die vollständig normale Rachenschleimhaut hierzu keine Veranlassung. Wir unterliessen die Application des Argent. nitr. und verordneten dem Kranken Ruhe. In der Nacht-

verschlimmerte sich der Zustand, der Kranke wurde aphonisch und hatte Athemnoth. Trotzdem kam er am 2. Juli noch in unsere Consultationsstunde. Er präsentierte uns eine fast handtellergrosse Membran, die er auf dem Gange zu uns auf der Treppe ausgehustet hatte, sie stellte einen Abdruck des Larynxlumen dar. Die Athemnoth war gross, die laryngoskopische Untersuchung ergab, trotzdem vor kurzem die Membran expectoriert worden war, die Innenfläche des Kehlkopfs, besonders an den Taschenbändern, an der Epiglottisbasis mit Pseudomembranen belegt, die theils auflagen, theils frei flottierten. Wir riethen dem Kranken, der hier nur auf der Durchreise war und keine Häuslichkeit hatte, sich sofort in eine Krankenanstalt aufnehmen und die Tracheotomie ausführen zu lassen. Herr Dr. Schnabel machte noch am selben Tage im hiesigen Barmherzigen Brüderkloster die Tracheotomie. Der Kranke starb aber nach 24 Stunden. Die Section ergab, dass sich die fibrinöse Ausschwitzung bis in die feinsten Bronchien erstreckt hatte.

Ob und bei welcher Gelegenheit sich der Kranke einer diphtheritischen Infection ausgesetzt hat, haben wir nicht feststellen können; er war vor wenigen Tagen aus Berlin hier angelangt, sowohl in Berlin als in Breslau erlischt der Infectionsherd für Diphtherie fast das ganze Jahr nicht.

Wenn auch für die Mehrzahl der Fälle von Laryngitis pseudomembranacea der Zusammenhang mit Diphtherie nachweisbar oder sehr wahrscheinlich ist, bleiben doch eine Anzahl von besonders sporadisch auftretenden Erkrankungen, bei denen der Nachweis nicht möglich ist und die man als genuinen Croup bezeichnet. Ob diesem genuinen Croup in der That ein besonderer nicht specifischer, noch unbekannter Einfluss als Ursache zugrunde liegt, ist noch zweifelhaft. Wir werden weiter unten sehen, dass die pathologisch-anatomischen und klinischen Unterschiede, die man für die diphtheritische und croupöse oder genuine Form aufgestellt hat, sich nicht halten lassen.

Zu den grössten Seltenheiten gehört Laryngitis pseudomembranacea infolge von mechanischen, chemischen und thermischen Reizen. Croup wurde beobachtet nach Einathmung von Chlor, Verschlucken ätzender Flüssigkeiten, nach Einwirkung der Siedehitze (bei Kindern, die aus Theekesseln naschen), nach Einwirkung grosser Luftwärme (Fall von Bartels nach einer Feuersbrunst). Fälle dieser Art beweisen allerdings, ebenso wie die experimentell (durch Ammoniak, Sublimat, Alkohol) erzeugte fibrinöse Laryngotracheitis, dass auch andere, als specifische Reize an der Schleimhaut eine Reihe entzündlicher Veränderungen veranlassen können, welche zu der Ausscheidung einer durch ihre spontane Gerinnbarkeit dem Faserstoff ähnlichen Flüssigkeit führen.

Als secundären oder symptomatischen Croup bezeichnet man jenen, der im Verlauf der acuten Infectionskrankheiten, allgemeiner constitutioneller Erkrankungen, pyämischer Processe und anderer acuter oder chronischer Krankheiten auftritt. Auf den nach den acuten Exanthemen auftretenden Croup kommen wir später zurück. Ob der die epidemische Diphtherie begleitende Croup als secundärer und nicht vielmehr als Theilerscheinung der allgemeinen Diphtherie oder auch als localer Ausdruck der Infection zu betrachten sei, lassen wir dahingestellt. Selten begleitet Croup den Keuchhusten, den Typhus, die Pneumonie und die Cholera.

§ 78. Pathologische Anatomie. Das Charakteristicum des Croup ist die Membran, die fibrinöse Ausscheidung. Dass im ersten

Stadium der Erkrankung Hyperämie und intensive Schwellung der Schleimhaut vorhanden ist, können wir nur durch die laryngoskopische Untersuchung feststellen, weil in diesem Stadium die Krankheit nicht zur Section kommt; indes zeigt sich auch im weiteren Verlauf nach erfolgter Exsudation unter der Membran die Schleimhaut geröthet und geschwellt. Das Exsudat selbst erscheint in der ersten Zeit in Form von Flecken und Streifen, als zarter, reifähnlicher Anflug, der ausserordentlich den Flecken gleicht, die wir auf jeder Schleimhaut durch Ätzung mit Lapisstift erzeugen oder auch den Plaques opalines, wie sie bei Syphilis auf der Schleimhaut der Mundhöhle gefunden werden (vgl. den unter „Ätiologie" mitgetheilten Fall des Lehrer R.) Bei stärkerer Ausschwitzung findet sich eine graue oder gelblich-weisse Membran, welche sich von der Schleimhaut abziehen lässt, von verschiedener Mächtigkeit und Ausdehnung. Nach Virchows Vorgang hat man in der leichten Trennbarkeit der Membran von der anscheinend unverletzt bleibenden Schleimhaut ein Kennzeichen der croupösen Membran zu finden geglaubt zur Unterscheidung von der diphtheritischen, von der man behauptet hat, dass sie der Schleimhaut nicht auf-, sondern eingelagert sei, so dass sie nur mit Verletzung der Schleimhaut sich abziehen liesse. Man hat aber diese Unterscheidung nicht aufrecht erhalten können, weil beide Exsudatformen neben einander vorkommen, unmerklich in einander übergehen und weil es auch zweifellos „nicht diphtheritische" Membranen gibt, die sich nur schwer und nur mit Verletzung der Schleimhaut abziehen lassen (Weigerts pseudodiphtherische Membranen).

Mikroskopisch stellt sich die Membran als aus Fibrinmassen und Exsudatzellen in wechselndem Verhältnis zusammengesetzt dar. Das Fibrin bildet ein Netzwerk, dessen homogene glänzende Balken einerseits und Maschenräume andererseits verschiedene Dimensionen besitzen. In den Maschenräumen befinden sich Exsudatzellen und zwar im umgekehrten Mengenverhältnis der Fibrinmasse, ausserdem aber, nicht constant, veränderte Epithelien, in unregelmässigen kernlosen Schollen, bald zerstreut bald in grösseren Klumpen. Die Fibrinmassen stammen aus dem Blut, und werden dadurch gebildet, dass das Transsudat der Schleimhaut durch das vollständige Absterben der ganzen Epitheldecke in Fibrin umgewandelt wird. Das Schleimhautgewebe selbst befindet sich entweder im Zustande der einfachen Entzündung oder es participiert mehr oder minder an der Nekrose. Hiervon ist es abhängig, ob die Membran sich leicht ablöst, d. h. croupös ist, oder ob dies nur mit Verletzung der Schleimhaut geschehen kann, d. h. ob sie pseudodiphtheritisch oder diphtheritisch ist.

Das croupöse Exsudat füllt entweder in Form von röhrenförmigen Gebilden das ganze Innere des Kehlkopfs aus oder es ist ungleichmässig auf die einzelnen Theile aufgelagert. Besonders die Stimmbänder sind oft mit massenhaften Auflagerungen bedeckt, so dass die Stimmritze bedeutend verengt oder vollständig verschlossen ist; in anderen Fällen sind hauptsächlich die untere Fläche der Epiglottis und die aryepiglottischen Falten mit Membranen bedeckt oder das Exsudat füllt die Morgagni'schen Taschen aus. Selten ist der Process auf den Larynx allein beschränkt, meist findet man auch auf den Rachenorganen Pseudomembranen oder wenigstens die Erscheinungen einer Hy-

perämie und Entzündung; ebenso pflanzt sich der Process oft nach der Trachea und den Bronchien fort, wo man nicht selten röhrenförmige, fest zusammenhängende, selbst dendritisch verzweigte Röhren findet; auch in den feineren Luftwegen finden sich croupöse Cylinder oder fetzig-flockige Ausschwitzungen. Die Lungen zeigen vor allem Hyperämie, ausserdem emphysematöse Ausdehnung, die zur Zerreissung von Lungenbläschen und zur Bildung von interlobulärem und mediastinalem Emphysem führt, oder auch, wenn die Bronchien mit Secret angefüllt sind und die Respirationsmuskeln erlahmen, besonders bei schwächlichen Kindern, Atelectase. Nicht selten findet sich Pneumonie, nach Rühle rechts öfter als links, im untern Lappen öfter, als im oberen. Das Herz ist zuweilen hypertrophisch, selten verfettet. Acuter Milztumor wurde von Gerhardt und Steiner beobachtet. Die Nieren sind entweder normal oder zeigen die der Bright'schen Krankheit zukommenden Veränderungen. Constant findet sich Schwellung der solitären Follikel des Darmcanals, besonders im Dünndarm. Schliesslich resultieren aus der Dyspnöe und der mangelhaften Ausdehnung des Brustkorbes venöse Stauungen, die sich besonders im Gehirn durch die Zeichen grosser Blutfülle manifestieren.

§ 79. Symptome. Es gibt kaum noch eine Krankheit, die auf der Höhe ihrer Entwicklung ein so ausgesprochenes, leicht erkennbares, in ihren Anfangserscheinungen dagegen ein so verschwommenes, unklares Bild darbietet, als der Croup. Die Anfangssymptome sind zuweilen so geringfügig, dass manche Autoren glauben, die Krankheit könne plötzlich mit einem Erstickungsanfall, mit deutlichen Stenosenerscheinungen beginnen. Wahrscheinlicher ist es, dass in diesen Fällen das Prodromalstadium nicht gefehlt hat, sondern von der Umgebung übersehen worden ist. Die Krankheit beginnt mit katarrhalischen Erscheinungen. Die Kinder sind matt, verdriesslich, appetitlos, frösteln öfter und sind leicht heiser. Da gleichzeitig meist noch Schnupfen zugegen ist, so wird die Erkrankung diesem zu gute geschrieben. Zuweilen klagen grössere Kinder in diesem Stadium über Schlingbeschwerden, und bei der Untersuchung findet man die Rachenorgane entweder im Zustand der Hyperämie oder es zeigen sich bereits kleine, unscheinbare, vereinzelt stehende graugelbliche Flecken auf den Tonsillen, an der Uvula, am weichen Gaumen oder an der hintern Pharynxwand. Man bezeichnet denjenigen Croup, der mit Erkrankung des Pharynx beginnt, als absteigenden Croup. In anderen Fällen fehlen die Rachenerscheinungen ganz und der Kehlkopf wird sofort afficiert (croup d'emblée), sehr selten beginnt der Croup in den Bronchien oder in der Trachea (croup ascendant.) Neben der Rachenaffection, die, wenn sie vorhanden ist, auf die drohende Gefahr aufmerksam macht, ist ein häufiger, trockener, eigenthümlich gellender Husten das auffallendste Symptom in diesem Stadium. Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigt sich lebhafte Röthung und Schwellung der Kehlkopfschleimhaut, zuweilen dünne reifähnliche Einlagerungen in der Schleimhaut. Die Dauer dieses Stadiums beträgt 2 bis 10 Tage, meist 3 bis 4 Tage. Das erste auch eine weniger ängstliche Umgebung alarmierende Zeichen ist die Larynxstenose, die den Übergang in das zweite Stadium der Krankheit markiert. Anfangs noch mässig charakterisiert sich die Stenose durch mühevolle, langgedehnte In- und

Exspirationen, die von einem sägenden, schnarchenden Geräusch begleitet sind. Dabei wird die Stimme immer heiserer, um schliesslich ganz tonlos zu bleiben, ebenso verwandelt sich der bellende Husten in einen klanglosen. Zu der vorhandenen dauernd anhaltenden Dyspnöe gesellen sich von Zeit zu Zeit, anfangs mit längeren, später mit kürzeren Pausen, Erstickungsanfälle und es entwickelt sich ein Krankheitsbild, wie es jammervoller kaum gedacht werden kann und das dem, der es einmal gesehen, kaum in seinen charakteristischen Zügen aus der Erinnerung schwindet. Alle der Erweiterung des Brustkastens dienenden Muskeln treten in Action: die Wirbelsäule wird gestreckt, der Kopf nach rückwärts geworfen, die Schulterblätter und obersten Rippen werden stark gehoben, der Process. xiphoideus und die Knorpel der untern Rippen werden stark einwärts gezogen und bilden an der Grenze zwischen Brust und Unterleib eine tiefe Furche, der Kehlkopf steigt bei jeder Inspiration weit herab (durch Aspiration), die Nasenflügel arbeiten rapid, der Gesichtsausdruck ist der der höchsten Angst und die peinlichste Unruhe treibt das Kind vom Bett auf den Schoss der Wärterin und von hier wieder zurück ins Bett, wo es oft nach 3 bis 4 Minuten, zuweilen später, ermattet in einen Schlummer (durch Kohlensäureintoxication) fällt, aus dem es nach einiger Zeit durch einen neuen Erstickungsanfall geweckt wird. Schliesslich, und damit beginnt das dritte, meist auch das letzte Stadium, tritt keine Intermission der Dyspnöe mehr ein, die Erscheinungen der venösen Blutstauung, die Cyanose, die Unbesinnlichkeit, werden intensiver, die Respiration erlahmt, der kleine, frequente Puls wird aussetzend, convulsivische Zuckungen oder Contracturen der Extremitäten und Trismus gesellen sich hinzu und der Tod tritt entweder durch vollständigste Erschöpfung oder durch Erstickung ein. Aus diesem dritten Stadium wird wohl kaum jemals Genesung beobachtet, dagegen können in selteneren Fällen im zweiten Stadium die Erscheinungen sich zum Besseren wenden, indem die Erstickungsanfälle seltener und schwächer, die Remissionen länger werden, bis endlich die Dyspnöe ganz schwindet, der Husten „loser“ wird, die Expectoration reichliches mit Flocken und Fetzen gemischtes schleimig-eitriges Secret zu Tage fördert, das Fieber aufhört, das Allgemeinbefinden normal wird.

Wir haben hier das Krankheitsbild zu zeichnen versucht, wie es sich in den meisten Fällen gestaltet, indes können die einzelnen Symptome Modificationen erleiden, die wir besprechen und auf ihre Bedeutung prüfen wollen.

Die Störungen der Stimme sind nie fehlend, sie treten unter den ersten Erscheinungen auf und verschwinden am spätesten. Im ersten Stadium ist die Stimme zuweilen nur umflort, wie bei leichten Larynxkatarrhen, sie wird dann heiser, um mit dem Eintritt der Stenose vollkommen aphonisch zu werden; noch im Beginne des zweiten Stadiums, wo bereits Auflagerungen stattgefunden haben, werden noch tiefe, rauhe und Discanttöne hervorgebracht; auch wenn die Krankheit in Genesung übergeht und wenn keine Pseudomembranen mehr vorhanden sind, kann die Stimme heiser bleiben, sei es infolge zurückbleibender katarrhalischer Schwellung, sei es infolge von Glottisinsufficienz durch Muskelparesen.

Der eigenthümliche rauhe, bellende „Crouphusten“ hat einer-

seits durchaus nichts Charakteristisches für die Laryngitis membranacea, weil er beim Pseudocroup, der katarrhalischen Laryngitis der Kinder constanter ist und länger anhält, übrigens auch bei anderweitigen Larynxerkrankungen selbst der Erwachsenen beobachtet wird, andererseits macht er beim Croup sehr bald dem fast tonlosen, erstickten Husten Platz. (Wir haben einen Fall beobachtet, wo jeder Husten fehlte). In der ersten Zeit ist der Husten ein eigentlicher Kehlkopfhusten, bedingt durch Reizung der Enden der sensibeln Nervenfasern infolge der Schleimhauthyperämie, sein Klang ist bedingt durch die Heftigkeit der exspiratorischen Stösse und durch die stenotischen Erscheinungen, später steht er im Zusammenhang mit dem begleitenden Bronchialkatarrh und wird besonders dadurch erregt, dass das unterhalb der Stenose sich stauende Secret die Trachealschleimhaut reizt. Ist letztere dagegen gleichfalls von der fibrinösen Ausschwitzung ergriffen, so wird Husten nicht mehr ausgelöst.

Der Auswurf fehlt im katarrhalischen Stadium; nach erfolgter Exsudation werden zuweilen Pseudomembranen in Fetzen oder Röhren ausgehustet, öfter noch zähe Schleimmassen durch vehemente Hustenstösse, unter Würgen und Erbrechen herausbefördert.

Die Störungen der Respiration manifestieren sich in doppelter Weise in Dyspnöe und Erstickungsanfällen. Der Charakter der Dyspnöe ist ein gemischter, in- und exspiratorischer; es unterliegt keinem Zweifel, dass die Dyspnöe eine mechanische, durch die verengte Glottisspalte bedingte ist; die Zahl der Athemzüge ist auf der Höhe der Stenose vermindert, weil eine längere Zeit erforderlich ist, um die nöthige Quantität Luft einzuziehen und auszustossen, die In- und Exspirationen werden hierdurch langgedehnt. Was die von Zeit zu Zeit sich zur Dyspnöe hinzugesellenden Erstickungsanfälle betrifft, so sind über deren Entstehungsursache verschiedene Hypothesen aufgestellt. Schlautmann und Niemeyer beschuldigen die seröse Durchtränkung der Kehlkopfmuskeln und dadurch veranlasste Lähmung der Glottisöffner, Rudnicky nimmt eine Coordinationsstörung der Athembewegungen an, indem er glaubt, entweder dass das Exsudat die peripherischen Nervenfasern reizt und dadurch die zahlreichen mit ihnen in Verbindung stehenden Ganglienzellen in Erregung setzt, oder dass durch den Eingriff in die normale Blutzusammensetzung ein reizendes Moment gegeben wird, oder dass endlich beide Momente zusammenwirken. Man hat ferner einen Krampf der Glottisschliesser zur Erklärung herbeigezogen. Am wahrscheinlichsten ist es indes, dass die Erstickungsanfälle durch Verlegung der ohnedies verengten Stimmritze durch losgelöste Membranfetzen und Secretmassen, sowie durch schleimig-eitrige Ansammlungen unterhalb der Stenose hervorgerufen werden, analog den Stickanfällen, die auch bei chronischen Larynxstenosen beobachtet werden, wenn während des Schlafs zähes Secret sich in der Glottis festsetzt.

Die Störung des Allgemeinbefindens sowie die Fieberbewegungen sind abhängig von der localen Entzündung, von der Ausbreitung auf die Trachea und Bronchialschleimhaut und von der Affection der Rachenschleimhaut. Geht der Larynxerkrankung Rachendiphtherie voran, so werden von vornherein hohe Temperaturen bis 40° beobachtet. In manchen Fällen bleibt die Temperatur während des

ganzen Verlaufs unter 38,5°, meist aber treten Erhöhungen nach Steigerungen der Stenose infolge neuer Exsudationen auf. Nach Rauchfuss sind geringe Temperatursteigerungen nach der Tracheotomie ein sehr günstiges Zeichen. Compliciert sich der Croup mit ausgebreiteter Bronchitis oder Pneumonie, so werden Temperaturen von 40—41° beobachtet. Hohe und wenig schwankende Temperaturen mit einer hohen (40—60) Respirationsfrequenz machen das Hinabsteigen der fibrinösen Entzündung auf die Bronchien sehr wahrscheinlich und lassen die Prognose höchst ungünstig erscheinen, falls diese Verhältnisse längere Zeit, etwa mehr als 2 Tage andauern (Rauchfuss). Der Puls ist stets beschleunigt, meist zwischen 105 und 130, nicht selten bis 140, eine Verlangsamung ist der Vorbote des Herzstillstandes.

Lymphdrüsenanschwellungen finden sich bei gleichzeitiger Rachendiphtherie.

Ausser der katarrhalischen und fibrinösen Bronchitis gehört die Pneumonie zu den wichtigsten Complicationen des Croup, sie tritt als lobuläre, selten als lobäre auf. Sie ist schwer diagnosticierbar, weil die physikalischen Zeichen durch die Larynxstenose verdeckt werden. Sie nimmt einen acuten Verlauf und verschlimmert wesentlich die Prognose.

§ 80. Dauer, Ausgang und Prognose. Der Croup ist stets eine acute Krankheit. Seine mittlere Dauer bis zur entschiedenen Abnahme der stenotischen Erscheinungen oder bis zum Eintritt des Todes beträgt 6—8 Tage. Fälle, in denen der Tod innerhalb 24 Stunden eintritt (Croup foudroyant) sind selten, indes ist zu beachten, dass es oft sehr schwierig ist, den Anfang der Erkrankung festzustellen. In geheilten Fällen mit oder ohne Tracheotomie datiert der Nachlass der bedrohlichen Erscheinungen meist vom 6. oder 7. Tage der Krankheit. Im allgemeinen wird auch in den tödtlich verlaufenden Fällen durch die Tracheotomie der Verlauf ein relativ längerer sein. Der letale Ausgang tritt seltener inmitten eines Erstickungsanfalls auf, meist durch allgemeine Paralyse infolge der Kohlensäurevergiftung, zuweilen durch die complicierenden Lungenerkrankungen.

Zu Nachkrankheiten gibt der Croup selten Veranlassung. Die Prognose ist stets eine sehr zweifelhafte, sie ist etwas besser bei der sporadisch, als bei der epidemisch auftretenden Erkrankung, auch ist in manchen Epidemien die Sterblichkeit eine grössere, als in andern. Der localisierte Croup gibt die relativ beste Prognose. Complicationen mit Rachendiphtherie, Fortschreiten der fibrinösen oder selbst katarrhalischer Entzündung auf die mittleren und feineren Bronchien, Entwicklung der Pneumonie verschlimmern dieselbe im Verhältnis ihrer Ausdehnung. Die Sterblichkeit nimmt mit dem zunehmenden Alter ab, sie ist am grössten im Alter bis zu vier Jahren. Mackenzie gibt die Sterblichkeit für England, wo die Tracheotomie im Verhältnis zu den Crouperkrankungen selten gemacht wird, auf 90% an, durch die Tracheotomie sinkt sie auf 60 bis 70% herab. Die fulminant auftretenden Fälle sind die ungünstigsten. Aushusten selbst grösserer Membranfetzen sichert durchaus noch nicht eine günstige Wendung der Krankheit, nur wenn gleichzeitig länger dauernder Nachlass der Dyspnöe und der Fiebererscheinungen damit verbunden ist, wächst die Hoffnung auf Ge-

nesung. Grosse anhaltende Athemnoth, hohes Fieber bei sehr frequentem, kleinem, aussetzendem Puls, spontanes Erbrechen, häufiges Verlangen zu Stuhl sind sichere Vorboten des Todes.

§ 81. Die Diagnose des Croup ist auf der Höhe der Krankheit, im zweiten und dritten Stadium, kaum Schwierigkeiten unterworfen, selbst die schwereren Fälle des Pseudocroup machen nie so anhaltende und zunehmende Dyspnöe, so heftige Stickanfälle wie die fibrinöse Laryngitis. Die Diagnose wird gesichert durch den Nachweis der Pseudomembranen in dem Auswurf, noch zuverlässiger durch die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel, insofern dieselbe bei dem Alter des Kindes ausführbar ist. Dagegen ist die Unterscheidung des ersten Stadiums des Croup von dem Pseudocroup schwieriger, da der Croup unter den Erscheinungen einer katarrhalischen Laryngitis beginnt. Indes finden sich hier auch für die Mehrzahl der Fälle einige Anhaltspunkte. Der Pseudocroup beginnt fast immer plötzlich, ohne Prodromalerscheinungen, bei fast ganz ungestörtem Allgemeinbefinden, bei fehlendem oder sehr geringem Fieber. Beim Croup gehen dem Ausbruch der Krankheit meist Störungen des Allgemeinbefindens voraus, die sich in Verdriesslichkeit, Appetitlosigkeit u. s. w. zeigen. In den fulminant auftretenden Fällen von Croup, bei denen die Prodromalerscheinungen fehlen oder gering sind, entwickelt sich das zweite Stadium mit der zunehmenden Dyspnöe und der Aphonie so rapid, dass bald jeder Zweifel gehoben ist. Die Anwesenheit diphtheritischer Membranen an den Fauces, das gleichzeitige Vorkommen von Croupfällen in demselben Hause, an demselben Ort wird die Wahrscheinlichkeit auf Croup erhöhen, indes ist zu beachten, dass auch die einfache Laryngitis ätiologisch, wenn auch selten, auf Diphtherie beruhen kann.

Verwechslungen mit Oedema glottidis, mit Retropharyngealabscessen, mit Perichondritis laryngea halten wir bei sorgfältiger Berücksichtigung der anamnestischen Momente und Würdigung aller Symptome für ausgeschlossen.

§ 82. Therapie. Trotz der vielen Anpreisungen von Heilmethoden gegen Croup, müssen wir leider bekennen, dass wir bis jetzt kein Mittel besitzen, die fibrinöse Exsudation im Larynx zu verhindern oder einzuschränken, und die Aufgabe des Arztes kann nur darin bestehen, durch prophylaktische Massregeln der Entwicklung der Krankheit vorzubeugen und nach ausgebrochener Krankheit die Gefahren, die sie im Gefolge hat, theils durch Lockerung und Lösung der Pseudomembranen und durch Förderung ihrer Entfernung, theils durch Beschränkung und Beseitigung der Stenose hintanzuhalten.

Die prophylaktischen Massregeln, die wir zur Verhütung des Pseudocroup angegeben haben, haben auch ihren Wert für die Laryngitis pseudomembranacea. Man suche die Widerstandsfähigkeit der Kinder gegen atmosphärische Einflüsse zu erhöhen durch vernünftige Abhärtung des Körpers, man sorge für gut gelüftete Wohn- und Schlafzimmer und bekämpfe die Scheu mancher ängstlicher Mütter gegen die Bewegung der Kinder in freier Luft bei etwas windigem Wetter. Da der Croup eine ansteckende Krankeit ist, so vermeide man die Berührung mit bereits erkrankten Kindern auf strengste. Auch

die unbedeutendsten Rachen- und Kehlkopfsymptome erfordern bei Kindern die sorgfältigste Beachtung und die unter Pseudocroup angegebenen Verordnungen. Zeigen sich im Rachen pseudomembranöse Auflagerungen, so muss hiergegen in geeigneter Weise vorgegangen werden. Wir sind keine Anhänger einer energischen localen Behandlung und glauben mit Oertel, dass durch die mechanische Reizung der Schleimhaut Gelegenheit zur Weiterverbreitung des Krankheitsprocesses gegeben wird. Wir begnügen uns bei Erwachsenen und älteren Kindern Gurgelungen mit Aq. Calcis rein oder zu gleichen Theilen mit Wasser anzuwenden, bei jüngeren Kindern stehen wir von jeder localen Behandlung ab und sorgen nur, dass die Zimmerluft durch Aufstellung eines Dampfsprayapparats andauernd feuchtwarm erhalten wird.

Was die Behandlung der Krankheit selbst anbelangt, so erwähnen wir unter der grossen Zahl von Mitteln, die empfohlen sind, um beschränkend auf den Exsudationsprocess direct einzuwirken, nur die Blutentziehung und die Anwendung der Kälte und der Quecksilberpräparate.

Die Blutentziehungen, sowohl die Aderlasse als Blutegel, sind empfohlen worden, „um die Hyperämie in Schranken zu halten.“ Würde es sich nur um einen einfachen hyperämischen oder einen entzündlichen und nicht um einen specifischen Process handeln, so hätten vielleicht die Blutentziehungen eine theoretische Berechtigung, indes sie haben erfahrungsgemäss bei dem epidemischen und diphtheritischen Croup einen nachtheiligen Einfluss und sind hier direct zu verwerfen. Glaubt man sie bei dem sporadisch auftretenden nicht entbehren zu können, zumal bei sehr kräftigen Kindern, so appliciere man 2—6 Blutegel je nach dem Alter des Kindes und der Heftigkeit der Erscheinungen auf das Manubr. stern., nie auf die Kehlkopfgegend selbst, um bei der eventuellen Vornahme der Tracheotomie nicht durch die Blutegelstiche gehindert zu sein. Ihr wirklicher Nutzen ist auch hier kaum als ein vorübergehender zu bezeichnen.

Die Kälte in Form von Eisblasen oder häufig gewechselten kalten Überschlägen auf den Hals ist in gleicher Absicht, die Entzündung zu beschränken, empfohlen. Insofern diese Application sorgfältig und energisch erfolgt, ist dieselbe zu versuchen, da sie sonst keine Inconvenienzen mit sich führt, sie darf indes nur so lange fortgesetzt werden, bis sich Zeichen der Depression einstellen. Man kann gleichzeitig den croupkranken Kindern kleine Eisstückchen permanent zu saugen geben, besonders dann wenn schmerzhafte Rachendiphtherie zugegen ist.

Durch die Anwendung des Calomels, des Sublimats und der Inunctionen von grauer Salbe glaubt man die Gerinnungsfähigkeit des Blutfaserstoffs zu vermindern und in dieser Weise den specifischen Krankheitsprocess zu bekämpfen. Das Calomel hat auch bescheidnen Erwartungen nicht entsprochen und ist ausser Gebrauch, dagegen haben das Sublimat und die Inunctionen sehr warme und gewichtige Fürsprecher auch in neuerer Zeit an Burow jun., Bartels, Rauchfuss gefunden. Burow empfiehlt Hydarg. bichlor. corrosiv. 0,06 Alb. ovi Nr. 1 Aq. destillat. 120,0 stündlich 1 Theelöffel bis zum Verbrauch von 0,2 bis 0,25 Gr. Rauchfuss verbindet die Anwendung des

Sublimats zur Beschleunigung seiner Wirkung mit Inunctionen der grauen Salbe oder beschränkt sich auf letztere, falls der Zustand der Magendarmschleimhaut den Gebrauch des Sublimats contraindiciert. Man lässt stündlich an wechselnden Körperstellen 1,25 Gr. grauer Salbe einreiben, bis die ganze Hautoberfläche mit Ausnahme von Gesicht und Kopf einmal oder wiederholt in Angriff genommen ist. Rauchfuss verbraucht selten unter 40,0 Gr., überschreitet aber nie die Gesammtdosis von 50,0 Gr.

Indes hat auch die Quecksilberbehandlung nicht nur eine grosse Zahl von Gegnern (Bohn, Monti u. a.) gefunden, sondern auch ihre Vertheidiger vindicieren ihr nur einen relativen Wert im Vergleich zu der Wirkungslosigkeit der anderen gegen die fibrinöse Exsudation empfohlenen Mittel und finden „keinen triftigen Grund vor, den Mercur bedingungslos zu verwerfen."

Je trostloser unsere Bestrebungen bis jetzt sind, den dem Croup zugrunde liegenden Process zu bekämpfen, desto wichtiger ist die symptomatische Behandlung, vor allem die Aufgabe, die Gefahren der Stenose zu beseitigen. Man hat diese Aufgabe in zweifacher Weise zu lösen geglaubt: man hat entweder durch Lösung und Lockerung des fibrinösen Exsudates seine Entfernung zu erleichtern oder man hat durch die künstliche Eröffnung der Luftröhre einen freien Weg für die Respirationsluft zu schaffen gesucht.

Unter den Mitteln, die eine Lösung, Lockerung und Herausbeförderung der Pseudomembranen bezwecken, spielen die Brechmittel von jeher eine hervorragende Rolle. Wir können in die Lobpreisungen, die dieselben von verschiedenen Seiten erfahren haben, nicht einstimmen: wir glauben nicht, dass sie, wie Rühle meint, im Stande sind, die Bildung einer festeren Exsudatgerinnung zu verhindern, indem sie durch heftige Exspirationsstösse das Exsudat nach aussen befördern können, bevor es zur festeren Gerinnung kommt, wir glauben auch nicht, dass durch den Brechact die auf der Schleimhaut festhaftenden Pseudomembranen abgehoben, gelockert und herausgefördert werden. Dagegen zweifeln wir nicht, dass durch den Brechact bereits gelockerte Membranfetzen sowie schleimig-eitriges Secret, die die Glottisspalte verlegen, entfernt werden können und dass hierdurch ein vorübergehender Nachlass der Dyspnöe und der Stickanfälle eintreten kann. Man gebe Brechmittel frühzeitig, sobald man sich überzeugt hat oder glaubt, dass Pseudomembranen sich gebildet haben, und zwar in grösserer Dosis, um die Wirkung sicher und schnell hervorzurufen. Unter den Brechmitteln sind die Ipecacuanha, der Tartar. stib. und das Cupr. sulfur. die gebräuchlichsten. Der Tartarus stibiat. ist von manchen Autoren als direct schädlich verurtheilt worden, weil er auf die Herzthätigkeit lähmend wirkt. Indes glauben wir, dass wenn man das Brechmittel frühzeitig, d. h. in der ersten Zeit des zweiten Stadiums, wo wir es allein für indiciert halten, anwendet, die schädliche Nebenwirkung des Antimons nicht zu fürchten ist. Nur bei vorhandener Diarrhöe oder wenn durch vorausgegangene Rachendiphtherie schon Depression der Herzthätigkeit vorhanden ist, thut man besser, ein anderes Emeticum zu wählen.

Man verordnet:

Pulv. rad. Ipecac. 0,8
Tartari emet. 0,06
Sacchari alb. 2,0

M. f. pulv. Divide in partes sex aequal. D. S. Alle 10 Minuten ein Pulver zu geben, bis ausreichendes Erbrechen erfolgt; oder

Cupr. sulfur. 0,6
Aq. destillat. 80,0

M. D. S. Alle 10 Minuten einen Theelöffel v. z. n.

Brechmittel coup sur coup halten wir für verwerflich. Wird durch seine Anwendung keine Pseudomembran entfernt und tritt keine Remission der Athemnoth ein, so ist es nutzlos von neuem davon Gebrauch zu machen.

Von den Expectorantien Senega, dem kohlensauren Ammoniak wird wohl heute niemand ernstlich glauben, dass sie eine „lösende" Wirkung auf die Pseudomembranen haben.

Wichtiger sind die localen Mittel, durch die man auf die erkrankte Larynxschleimhaut oder richtiger noch auf die Pseudomembranen einzuwirken sucht.

Mackenzie entfernt die Membranen durch directen mechanischen Eingriff, indem er einen an einem Aluminiumdraht befestigten und aus dem Schweif eines Eichhörnchens angefertigten Pinsel, dessen Haare nach oben gerichtet sind, in den Larynx einführt.

Eine sehr ausgedehnte Anwendung hat in der neueren Zeit die Einathmung von warmen Dämpfen und zerstäubter Flüssigkeiten, um die Membranen zur Lösung zu bringen, gefunden.

Die Inhalation heisser Wasserdämpfe hat besonders an Oertel einen warmen Vertheidiger gefunden. Wir haben bereits im allgemeinen Theil auseinandergesetzt, dass nach diesem Autor durch die feuchte Wärme eine rasche und ausgiebige Eiterung, die die Rückbildung des localen Processes beschleunigt, erzielt werden soll. Jedenfalls unterliegt es keinem Zweifel, dass die permanente Anfeuchtung des Kehlkopfinnern durch die Wasserdämpfe eine Verflüssigung und Loslösung der die Stenose steigernden Schleimkrusten und Schleimpfröpfe bewirkt, sowie die Expectoration und Lösung der Membranen gefördert wird. Man sorge daher in allen Fällen von Croup für ausreichende Anfeuchtung der Zimmerluft, am einfachsten, indem man einige mit sehr heissem Wasser gefüllte Becken oder Schalen mit grosser Fläche um und unter das Bett stellt und gleichzeitig mit dem Dampf eines Pulverisateurs, der in der Nähe des Kopfendes des Krankenbettes sich befindet, die zur Einathmung dienenden Luftschichten anfeuchtet. Bei verständigeren Kindern kann man auch durch besondere Vorrichtungen, die wir im allgemeinen Theil angegeben haben, die Wasserdämpfe direct und zwar ein- bis halbstündlich inhalieren lassen.

Die Inhalation zerstäubter medicamentöser Flüssigkeiten geschieht entweder in der Absicht, die Larynxhöhle zu desinficieren

oder um die Croupmembranen aufzulösen. Unter den desinficierenden Mitteln hat sich die Carbolsäure als am geeignetsten herausgestellt und zwar $^1/_4$ bis $^1/_2$ %. Unter den auflösenden Mitteln haben das Kalkwasser und die Milchsäure die weiteste Verbreitung gefunden. Beide Mittel besitzen zweifellos die Eigenschaft vom Mutterboden entfernte Pseudomembranen aufzulösen: wie dagegen ihre Wirkung ist, so lange die Membranen in Contact mit den lebenden Geweben sich befinden, ist unerwiesen. Vor allen Dingen ist es aber erforderlich, dass eine ausreichende Menge der Lösungsflüssigkeit mit der Membran in Berührung kommt. Nach unserer Überzeugung geschieht dies selbst dann nicht, wenn stündlich oder halbstündlich 10—15 Minuten inhaliert wird. Wenn dennoch diesen Inhalationen einiger Nutzen zugeschrieben wird, so ist derselbe auf Rechnung der Anfeuchtung der Larynxwände zu setzen, wie wir sie auch bei der Einathmung der heissen Wasserdämpfe angegeben haben, denn niemals sammelt sich auch nur annähernd so viel Lösungsflüssigkeit nach den Inhalationen im Larynx an, als nothwendig ist, um kleine Membranstückchen im Reagensglas zur Lösung zu bringen. Man verordnet

Aq. Calcis 15,0—20,0
Liq. Natr. caust. 3,0—6,0
Aq. destillat. 100,0

oder

Acid. lactic. 4,0—6,0
Aq. destillat. 100,0.

Stündlich bis halbstündlich 5—10 Minuten zu inhalieren.

Man verwende stets den Dampfapparat. Da sowohl durch die Milchsäure, als durch das Kalkwasser Eczem der Lippen und der Gesichtshaut eintreten kann, so thut man gut die Gesichtshaut mit einer Borsäuresalbe zu bestreichen.

Acidi boric. 1,0
Vaselin. 9,0
Cer. alb. 1,0
M. f. unguent.

Um eine grössere Menge der Lösungsflüssigkeit mit der Membran in Berührung zu bringen haben wir bereits im Jahre 1869 wiederholte Einspritzungen von Aq. Calcis unter Leitung des Spiegels mit der Störk'schen Spritze gemacht und danach laryngoskopisch die Lösung der Pseudomembranen nachweisen können. Die Methode hat, vielleicht wegen der Schwierigkeit der Ausführung, nicht die Beachtung und Nachahmung gefunden, die sie, wie wir glauben, verdient. Wir haben sie wiederholt angewandt, leider aber nicht so prompt den Erfolg durch den Spiegel bestätigen können, wie in dem ersten von uns mitgetheilten Fall. Indes können wir versichern, niemals danach auf sie zu beziehende nachtheilige Folgen gesehen zu haben. Jedenfalls hat sie ebensoviel theoretische Berechtigung als die Inhalationen von Aq. Calc., wenn sie auch unbequemer ist und mehr Geschicklichkeit erfordert. Wir empfehlen Versuche damit besonders bei älteren Kindern, zumal dann, wenn die laryngoskopische Untersuchung mög-

lich ist. Man mache sie mehrmals des Tags und jedesmal mehrere Einspritzungen hintereinander.

Man hat ferner vorgeschlagen, die Larynxwand mit Ätzmitteln und Adstringentien zu behandeln, man hat verdünnte Salzsäure (1,0 auf 3 bis 4 Theile Wasser), Alaun in Substanz, schwefelsaures Kupferoxyd, vor allem Argent. nitr. in concentrierten Lösungen (8 bis 10%) in Gebrauch gezogen. Wir schliessen uns den Autoren an, die diese Mittel als nutzlos und selbst nachtheilig halten.

Lassen alle bis jetzt erwähnten Mittel im Stich, nehmen die Erscheinungen der Dyspnöe in bedrohlichem Grade zu, stellen sich gar Zeichen der Kohlensäurevergiftung ein, so bleibt keine Zeit zu versäumen, um die Tracheotomie auszuführen. Bei einer Krankheit, gegen deren Grundleiden wir so gut wie machtlos sind, deren erste und hauptsächliche, wenn auch nicht einzige Gefahr in der Erstickung durch Verlegung der Larynxhöhle besteht, muss die Herstellung eines provisorischen, künstlichen Luftweges um so mehr eine unabweisliche Aufgabe sein, als, wie wir gesehen haben, alle anderen uns bekannten inneren und localen Mittel, die Stenose zu beseitigen oder auch nur zu vermindern, einen zweifelhaften Wert haben. Die Frage ist nur, wann der geeignete Moment zur Operation ist. Die Erfahrungen aller Operateure sprechen dafür, dass die Erfolge der Tracheotomie desto günstiger sind, je früher sie ausgeführt wird. Man operiere, so lange die Kräfte des kleinen Patienten noch nicht zu tief gesunken sind, der Puls noch kräftig und regelmässig, das Allgemeinbefinden noch relativ gut ist, die Erscheinungen der Kohlensäureintoxication noch fehlen oder gering sind. Der Nachweis einer Bronchitis fibrinosa ist, obgleich der Erfolg zweifelhafter, keine Contraindication, weil die Tracheotomie nur symptomatisch gegen die Larynxstenose gerichtet und die Rückbildung der Bronchitis nicht ausgeschlossen ist. Ist bereits vorgeschrittene Asphyxie eingetreten, das Bewusstsein schon halb geschwunden, so ist zwar die Hoffnung nur noch eine minimale, die Operation aber dennoch nicht contraindiciert, falls die Herzthätigkeit noch eine befriedigende ist. In Betreff der Ausführung der Operation müssen wir auf die Lehrbücher der Chirurgie verweisen, dagegen müssen wir bei der Wichtigkeit der Nachbehandlung dieselbe näher besprechen, da ein Theil des Erfolges von ihr abhängig ist. Dass alle antiseptischen Cautelen während und nach der Operation beachtet werden müssen, ist wohl heute kaum nöthig hervorzuheben. Ein gut geschulter, zuverlässiger Wärter, der mehre Mal des Tags vom Arzt controliert werde, verweile während der ersten Tage nach der Operation am Bett des Patienten. Die gut ventilierte Zimmerluft werde auf einer Temperatur von 14—16° R. gehalten, durch die oben erwähnten Massnahmen für ausreichende Feuchtigkeit gesorgt. Die Canule ist fortdauernd zu überwachen und von Secreten oder von Membranfetzen zu befreien. Um die einzuathmende Luft feucht zu halten, legt man vor die Canule eine feuchte, leichte Cravatte oder man lässt antiseptische Sprays durch die Canule applicieren. Manche Autoren lassen die Inhalationen von Aq. Calc. fortsetzen. Die Wunde selbst muss täglich inspiciert, gereinigt und nach den Regeln der Chirurgie behandelt werden. Die Nahrung sei stärkend, bestehe hauptsächlich in Milch und Wein.

Die von Bouchut empfohlene Tubage de la glotte, die Einführung

und das Liegenlassen einer kleinen silbernen Röhre, hat die Tracheotomie weder ersetzen noch ergänzen können, weil das Verbleiben der Röhre im Kehlkopf denselben irritiert, die Röhre sich leicht verstopft. Das Verfahren wird wohl kaum noch beim Croup geübt.

Dagegen ist der von Weinlechner empfohlene Katheterismus des Kehlkopfs behufs temporärer Beseitigung der Erstickungsgefahr vor und während der Tracheotomie, wenn man nicht hoffen kann diese Operation noch am Lebenden zu vollenden, ein wertvolles Palliativ, das uns Zeit gewinnen lässt bei plötzlich auftretender Asphyxie die Tracheotomie mit Ruhe auszuführen. Nur in den allerseltensten Fällen ist der Katheterismus ein Ersatz der Tracheotomie und macht letztere überflüssig. Zur Ausführung des Katheterismus bedient man sich entweder der Hartkautschukkatheter oder silberner Katheter (Vgl. Allgem. Theil § 52).

Wenn auch die Bekämpfung der Stenose die Hauptaufgabe der Croupbehandlung bildet, so treten doch im Verlaufe der Krankheit einzelne Erscheinungen auf, die eine besondere Beachtung erfordern. So ist es von Bedeutung, das Fieber auf mässiger Höhe zu halten, was am geeignetsten durch Verabreichung grosser Chinindosen (1—1,5 Grm.) geschieht. Gegen die asphyktischen Erscheinungen, sowie gegen die drohende Herzparalyse sowohl vor als nach der Tracheotomie ist der ausgiebige Gebrauch von roborierenden und excitierenden Mitteln (Wein, Moschus, Kampher, Benzoe, kohlensaures Ammonium und kalte Begiessungen in der trockenen Wanne oder im lauen Bade) indiciert.

Die kalten Begiessungen sind von Harder in die Behandlung des Croup eingeführt und von den erfahrensten Ärzten (Bartels, Rauchfuss u. a.) als bestes Mittel, um bei rapidem Sinken der Respirationsarbeit und der Compensation, wenn auch nur vorübergehend, wieder tiefere Respirationen, Befreiung des Sensoriums, Husten und Expectoration, vermehrte Herzenergie hervorzurufen.

Man setze das Kind auf einem Lederkissen (mit Heu, Seegras u. dgl. gefüllt) in die leere Badewanne oder lege es auf den Bauch darüber und giesse 1—2 Eimer Wasser von 10—12° R. aus einer Höhe von 1—2 Fuss über Kopf, Nacken und Rücken, gleichzeitig werden Brust und Rücken energisch bis zur Hautröthe frottiert; das Kind wird abgetrocknet und ins Bett gebracht. Weniger energisch wirken diese Begiessungen im lauen Bade. Bartels wendet letztere bei niederen Temperaturen an.

Nachdem wir die verschiedenen bei Croup empfohlenen Mittel erörtert und auf ihren Wert geprüft haben, wollen wir in Kürze ein ungefähres Bild der therapeutischen Massnahmen, die in den verschiedenen Phasen der Erkrankung erforderlich sind, entwerfen.

Erstes Stadium (Leichte Heiserkeit, kurzer, trockener, bellender Husten, Störung des Allgemeinbefindens, beschleunigter Puls, erhöhte Temperatur). Man reguliere die hygienischen Verhältnisse in Betreff des Lagers (keine Federbetten!) und des Zimmers, appliciere eine Eisblase oder Compresse um den Hals, gebe grösseren Kindern Eisstückchen zu saugen. Bei hohem Fieber innerlich Chinin. Inhalation heisser Dämpfe oder von Aq. Calcis oder Milchsäure. Bei gleichzeitiger Rachendiphtherie Gurgelungen mit Aq. Calcis, innerlich Kali chloric. abwechselnd mit grösseren Gaben von Chinin.

Zweites Stadium (Aphonie, klangloser Husten, zuweilen Expectoration von Membranfetzen, Erscheinungen der Stenose, langge-

zogene, schlürfende Inspiration mit sägendem, pfeifendem Geräusche, von Zeit zu Zeit Stickanfall). Man verordne ein Brechmittel, wiederhole dasselbe nach einigen Stunden, Eisblase und Inhalation von warmen Dämpfen, Aq. Calc. oder Milchsäure, wie im ersten Stadium (bei grösseren Kindern Einspritzungen von Aq. Calc.) Diät: Milch und Wein. Tritt nach dem Gebrauch des Brechmittels kein wesentlicher Nachlass der Dyspnöe ein und werden die Stickanfälle häufiger und anhaltender, so ist die Tracheotomie dringend indiciert.

Drittes Stadium (constante Dyspnöe, Sternum und Intercostalräume stark nach innen gezogen, Cyanose, Eingenommenheit des Sensoriums, kleiner Puls). Ist die Tracheotomie noch nicht ausgeführt, so kann sie noch gemacht werden. Excitantien, Moschus, Kampher. kalte Begiessungen.

Die Complication mit Bronchitis fibrinosa und Katarrhalpneumonie ändert im wesentlichen nichts an der Behandlung.

§ 83. Laryngitis submucosa acuta.

Wir bezeichnen hiermit diejenige Affection, bei welcher die vorwiegenden entzündlichen Veränderungen das submucöse Gewebe der Larynxschleimhaut betreffen.

In der Benennung und Auffassung der Entzündungen des submucösen Gewebes herrscht bis in die neueste Zeit hinein ziemliche Verwirrung. In der vorlaryngoskopischen Zeit und zum Theil noch viel später wurde nach dem Vorgange Bayle's, der (1808) die Affection zuerst ausführlich schilderte, sowohl die entzündliche Infiltration als die seröse Durchtränkung des submucösen Gewebes des Larynx unter dem Namen Oedema glottidis zusammengefasst. Als man anfing, diese Affectionen zu trennen, wurden die submucösen Infiltrationen unter verschiedenen Namen beschrieben, von denen keiner bis heute allgemeine Geltung sich zu verschaffen gewusst hat. Manche Autoren behandeln die Entzündung des submucösen Gewebes unter dem „Larynxkatarrh" und zwar als die sogenannte „schwere Form der Laryngitis", während die seröse Infiltration als Oedema laryngis geschildert wird. Ziemssen fasst wiederum wie Bayle alle entzündlichen Processe im submucösen Gewebe als ein Krankheitsbild zusammen und bezeichnet dasselbe als Laryngitis phlegmonosa. Derselbe Ausdruck wird dagegen wieder von anderen Autoren (Rauchfuss, Eppinger) allein für die fibrinöse und purulente Infiltration des submucösen Zellengewebes gebraucht. Wir halten eine Trennung beider Formen für nothwendig und bezeichnen mit Friedreich die reine entzündliche Infiltration als Laryngitis submucosa, während wir die Bezeichnung Oedema laryngis für die seröse Durchtränkung reservieren.

§ 84. Ätiologie. Die Ursachen der Laryngitis submucosa fallen zum Theil mit denen des acuten Laryngskatarrhs zusammen, sehr oft rührt die submucöse Laryngitis nur von einem Fortschreiten des entzündlichen Processes von der Schleimhaut auf das submucöse Gewebe her. Wir haben die Überzeugung, dass alle schweren Fälle von Larynxkatarrhen, sowohl bei Erwachsenen als bei Kindern, die mit Athemnoth oder gar Erstickung verlaufen, hierauf beruhen, weil bei der äusserst geringen Dicke, die die Schleimhaut des Kehlkopfs besitzt, es sich nicht begreifen lässt, dass eine vermehrte Transsudation dieser allein so bedrohliche Erscheinungen hervorrufen sollte. Fälle, bei

denen Larynxkatarrhe durch Einwirkung neuer Schädlichkeiten, Erkältung, Anstrengung beim Sprechen in eine submucöse Laryngitis übergingen, sind wiederholt beobachtet worden. Endlich können mechanische Schädlichkeiten, Traumen, Fremdkörper im Innern des Kehlkopfes, besonders wenn sie festsitzen, eingekeilt, scharfkantig, spitz sind, sodann chemische Reize, Ätzungen des Schlundes und des Kehlkopfeinganges durch concentrierte Säuren und Alkalien, thermische Reize, Einathmung sehr heisser Luft und Rauch bei Feuersbrünsten, Verbrühungen des Kehlkopfes durch siedendes Wasser und durch Wasserdämpfe Entzündungen des submucösen Gewebes hervorrufen. Zuweilen liegt dieser Krankheit eine Infection, die local den Larynx betrifft oder die allgemein sein kann, zugrunde; so tritt sie infolge von Laryngitis diphther., im Verlauf des Typhus, der Pyämie, Variola auf, sie gesellt sich in acuter Weise zu einem schon bestehenden Gesichtserysipel (Laryngitis submucosa erysipelatosa der Engländer) hinzu, wobei sie nicht nur als eine einfache directe Fortsetzung der erysipelatösen Hautentzündung auf den Rachen und Kehlkopf zu betrachten ist, sondern durch das specifische Virus hervorgerufen ist; auch die chronischen Infectionskrankheiten, Syphilis, Scrophulose und Tuberculose können die submucöse Laryngitis nach sich ziehen, ohne dass stets Ulcerationen, Perichondritis als Ausgangspunkt der Entzündung zu beschuldigen sind.

§ 85. Die anatomischen Veränderungen charakterisieren sich durch theils partielle, theils diffuse, bald einseitig, bald doppelseitig auftretende hoch- oder dunkelrothe Schwellungen der befallenen Theile. Das Exsudat ist entweder starr, höchst gerinnungsfähig oder es ist deutlich eitrig. Bei circumscripter Infiltration kann es zum Abscess kommen. Solche Abscesse, die im allgemeinen selten vorkommen, sind beobachtet worden am Epiglottiswulst, an der Epiglottis, in der Plica aryepiglottica, in der Pars interarytaen.

In der neuesten Zeit haben wir einen solchen am obern Rand der Epiglottis gesehen, der nicht bloss das Resultat einer entzündeten Schleimhautdrüse war, sondern aus einer submucösen Infiltration hervorging.

Nur ausnahmsweise ist der ganze Larynx infiltriert, meist nur einzelne Abschnitte, besonders die laxe, an Bindegewebe reiche Duplicatur der Ligam. aryepiglott., die Submucosa des Kehldeckels und der Taschenbänder. Auch der untere subchordale Kehlkopfraum scheint viel häufiger als bis vor kurzem allgemein angenommen wurde, der Sitz einer submucösen Infiltration zu sein. In solchen Fällen bildet die Schwellung zwei symmetrische dicke rothe Wülste, die in der Medianlinie fast in der ganzen Länge sich berühren und dadurch zu heftigen stenotischen Erscheinungen und Erstickungsanfällen Veranlassung geben. (Laryngite sousmuqueuse sousglottique Cruveilhier, Chorditis vocalis inferior Burow, Laryngitis hypoglottica acuta gravis Ziemssen.)

Da, soviel wir wissen, anatomische Befunde über letztere Erkrankungsform nicht vorliegen, so erlauben wir uns einen Fall hier mitzutheilen, der zwar in sofern kein reiner ist, als die Affection einen

Tuberculösen betraf, der aber sonst die charakteristischen Zeichen der Laryngitis hypoglottica darbot.

Der Vorschlosser C. R., 33 J. alt, consultierte uns in unserem Ambulatorium im Sommer 1882 wegen Husten und Heiserkeit. — Infiltrat in beiden Lungenspitzen, Ulcus tuberculos. in der Pars interarytaen. — Therapie. Narkotica, Milchcur, örtliche Pinselungen mit Acid. carbol. 1,0 Glycer. 100,0. Das subjective Befinden besserte sich so weit, dass der Kranke wieder seine Arbeit aufnehmen konnte. Mitte October kam er von neuem in unser Ambulatorium, weil sich sein Zustand verschlimmert hatte, er bekäme keine Luft und in der Nacht Erstickungsanfälle. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt: Schleimhaut des oberen und mittleren Kehlkopfabschnittes geröthet und nicht geschwellt, in der Pars interarytaen. eine Ulceration, die Stimmbänder injiciert, unterhalb derselben zwei rothe Wülste, die sich in der Medianlinie nahezu berühren und auch bei tiefster Inspiration nicht von einander entfernen (Fig. 22). Die Luft kann nur durch einen Spalt, der in der Pars cartilag. der Stimmritze bleibt, passieren. Wir riethen dem Kranken, sich in eine Krankenanstalt aufnehmen, und event. die Tracheotomie ausführen zu lassen. Am 17. wurde er ins Hospital aufgenommen, es wurden alle Vorbereitungen zur Operation gemacht, zunächst aber noch von derselben abgestanden, weil der Kranke sich bei ruhigem Verhalten leidlich wohl fühlte. Am 20. wurde er früh im Bett in der drohendsten Erstickungsgefahr gefunden, während die Instrumente zur Tracheotomie herbeigeholt wurden, trat noch tiefe Bewusstlosigkeit ein, starke Cyanose, alle 15 Secunden höchstens eine Respiration, Puls sehr schwach und frequent. Schlennigste Tracheotomie, wobei eine geringe Menge Blut in die Trachea einfliesst. Respiration stellt sich wieder ein, Expectoration von Blut, nachher von eitrigem Secret, Puls bessert sich, das Sensorium wird aber nicht mehr frei. 48 Stunden nach ausgeführter Operation trat der Tod ein. Autopsie nicht gestattet, nur der Larynx wurde herausgenommen. Epiglottis, Vestibul. laryng., Taschenbänder geröthet, Spitzen der Aryknorpel wenig ödematös intumesciert. Vom freien Rand der Stimmbänder gehen beiderseits zwei symmetrische Wülste allmählich schwächer werdend über den unteren Kehlkopfsabschnitt (Fig. 23), sich in die Trachealschleimhaut verlierend. Die stärkste Schwellung (Fig. 23a) ist direct unterhalb der Stimmbänder. Die Untersuchung ergibt subepitheliale Tuberkelinfiltration neben zahlreichen kleinen Rundzellen. In den Stimmbändern finden sich keine Tuberkelknötchen, sondern nur Rundzellen, ebenso in der Schleimhaut des unteren Kehlkopfabschnittes. Hier erstreckt sich die Rundzelleninfiltration auch in das lockere submucöse Gewebe, obgleich sie hier weniger dicht sind als in der subepithelialen Schicht. Am stärksten infiltriert erscheinen die Drüsen, doch sind die einzelnen Acini nur an wenigen Stellen durch die Rundzellen von einander getrennt und haben überall noch die normale Form, ein Beweis, dass die Rundzelleninfiltration frischeren Datums ist. In der Umgebung von Blutgefässdurchschnitten emigrierte Blutkörperchen, Muskeln, Perichondrium und Knorpel unverändert.

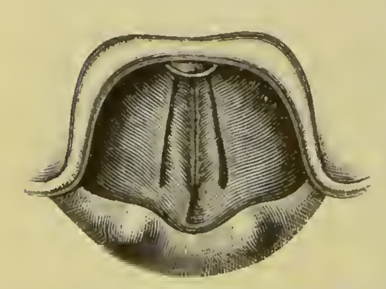


Fig. 22. Laryngoskopisches Bild einer vom Verf. beobachteten Laryngitis hypoglotticae.

§ 86. Symptomatologie. Die acute diffuse submucöse Laryngitis tritt anfangs unter den Erscheinungen eines intensiveren Larynxkatarrhs auf, Stimmstörung, Crouphusten, stridulöse Respiration; letztere wird immer mehr erschwert und nimmt den Charakter der Larynxstenose an. Die stenosierenden Symptome nehmen aber in den Fällen, wo nur der obere oder mittlere Kehlkopfsraum infiltriert ist, selten die gefahrdrohende Höhe an, wie wir sie für das Glottisödem kennen lernen werden.

Um so schwerer verlaufen diejenigen Fälle, bei denen der untere

Kehlkopfabschnitt infiltriert ist und die von den ältern Autoren (Sestier, Cruveilhier) als Oedème sousglottique, Laryngite sousmuqueuse sousglottique, in der neuern Zeit zuerst von Burow als Chorditis vocalis inferior, von Ziemssen als Laryngitis hypoglottica acuta gravis beschrieben worden sind.

Wir acceptieren letztere Bezeichnung, obgleich wir die ältere Cruveilhier'sche Laryngitis submucosa subglottica vorziehen würden, weil nach unserer Überzeugung der entzündliche Process hauptsächlich im submucösen Gewebe verläuft, wie wir dies oben auseinandergesetzt haben.

Die acute Laryngitis hypoglottica befällt sowohl Kinder als Erwachsene. Die initialen Erscheinungen sind gleichfalls die eines ein-

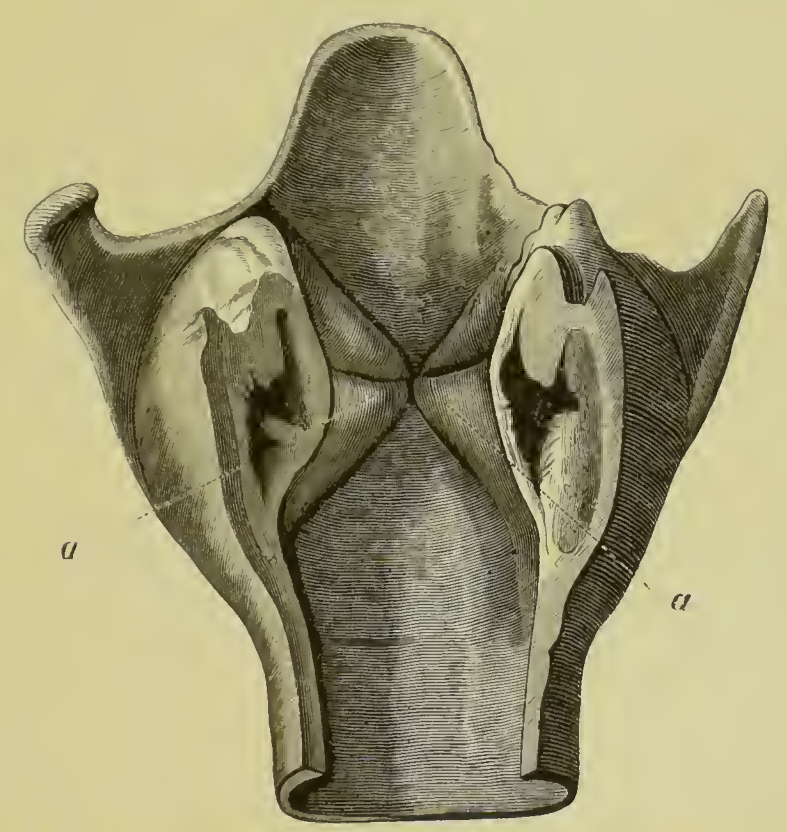


Fig. 23. Der von hinten aufgeschnittene Larynx, a a subchordale Wülste.

fachen Larynxkatarrhs, die aber rapide, oft schon nach wenigen Stunden, in die bedrohlichste Larynxstenose übergehen: inspiratorischer und exspiratorischer Stridor, hohe Dyspnöe, cyanotisches Aussehen, kleiner frequenter Puls bezeichnen die höchste Lebensgefahr, in der der Kranke schwebt, oder führen gar den Tod durch Asphyxie herbei, wenn nicht schleunigst die Tracheotomie ausgeführt wird. Zuweilen ist der Verlauf ein subacuter, besonders dann, wenn die subchordale Infiltration sich secundär zu syphilitischen oder tuberculösen Larynxerkrankungen hinzugesellt. In diesen Fällen geht sie leicht in die chronische Form über. Die laryngoskopische Untersuchung der Laryngitis hypoglottica ergibt obere und mittlere Kehlkopfsregion meist frei oder mässig injiciert, auch die Stimmbänder sind entweder normal oder gleichfalls geröthet,

unterhalb derselben sieht man zwei rothe, symmetrisch nach der Medianlinie vorspringende, unbeweglich stehende Wülste, die die Glottis bis auf einen schmalen Spalt verengen und zuweilen mit grauen und gelblichen zackigen Incrustationen bedeckt sind.

Die circumscripte submucöse Laryngitis ist äusserst selten und in ihrer Ätiologie dunkel, sie führt zur Abscessbildung und verläuft acut in wenigen Tagen. Die Symptome bestehen in mässigem Fieber, stechendem Schmerz an einer bestimmten Stelle, welcher durch den Schlingact und durch Druck von aussen vermehrt wird, und Husteureiz. Dysphonie oder Aphonie ist nur vorhanden, wenn durch den Sitz des Abscesses die Bewegung der Stimmbänder gehemmt ist, auch die Respirationsstörungen sind abhängig vom Sitz und Umfang der Eiteransammlung, die Stenose wird aufs äusserste erhöht durch Ödem in der Umgebung des Abscesses. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt einen circumscripten Tumor, starke Röthung der Schleimhaut auf demselben und in seiner Umgebung; zuweilen spitzt sich dieser Tumor zu und man sieht einen gelben Eiterpunkt durch die rothe Schleimhaut durchschimmern. Mit dem Durchbruch des Abscesses nach innen tritt gewöhnlich ein intensiver asthmatischer und laryngospastischer Anfall auf, welchem die Expectoration reichlichen, eitrigen Schleims und Nachlass der stenotischen Erscheinungen folgt.

§ 87. Die Diagnose der diffusen submucösen Laryngitis ist nicht immer leicht, nur die Laryngitis hypoglottica gibt ein charakteristisches laryngoskopisches Bild, das mit andern Erkrankungen Verwechslungen kaum aufkommen lässt. Freilich, wo die Spiegeluntersuchung nicht möglich ist, werden immer Zweifel bleiben, ob man es mit Croup, acutem Glottisödem, oder andren Affectionen, die acute Larynxstenose hervorrufen können, zu thun hat. Bei den Entzündungen des obern und mittlern Kehlkopfabschnitts werden Verwechslungen mit einfacher katarrhalischer Entzündung und Perichondritis möglich sein. Bei der katarrhalischen Entzündung sind die stenotischen Erscheinungen niemals in so hohem Grade entwickelt wie bei der submucösen, ausserdem ist bei letzterer Unbeweglichkeit der geschwellten Aryknorpel vorhanden. Schwieriger ist die Differentialdiagnose von der Perichondritis, die übrigens von vorneherein oder secundär neben der submucösen Entzündung bestehen kann; meist entscheidet erst der weitere Verlauf über die Betheiligung des Perichondriums. Die Unterscheidung vom Larynxödem werden wir bei diesem kennen lernen. Die Diagnose des Larynxabscesses stützt sich gleichfalls auf die laryngoskopische Untersuchung, welche eine rundliche umschriebene Geschwulst nachweist. Ist die Umgebung des Abscesses ödematös geschwellt, so ist die Entscheidung schwierig. Nach Bruns ist das Durchschimmern des gelblichen Eiters durch die rothe Schleimhaut das einzig sichere laryngoskopische Merkmal des Abscesses. Zuverlässiger ist bei vorhandenem Zweifel mit einem kleinen Kehlkopfmesser eine Probepunction, die in allen Fällen ungefährlich ist, zu machen.

§ 88. Dauer, Ausgang und Prognose. Die Krankheit verläuft meist in wenigen Tagen, obgleich die Reconvalescenz nicht so rasch von statten geht. Die Alteration der Stimme kann wochenlang

bestehen. In den schwersten Fällen, also besonders bei der subchordalen Form, kann der Tod durch Asphyxie schnell eintreten, ebenso beim Abscess, wenn die Umgebung in beträchtlichem Grade ödematös geschwellt ist. Die submucöse Laryngitis, die secundär zur Tuberculose oder Syphilis sich hinzugesellt, hat Neigung chronisch zu werden und zu indurieren.

§ 89. Behandlung. Die submucöse Laryngitis erfordert ein energisches Einschreiten. Ist die Schwellung noch mässig, so ist die Antiphlogose am Platze, bei der primären Form und bei vollblütigen, robusten Individuen sind locale Blutentziehungen zu empfehlen, daneben kalte Umschläge, ein Gummi-Eisbeutel auf den Hals, Hinabschlingen von Eisstückchen und Eiswasser. Liegt Syphilis der Affection zugrunde, so haben wir von Jodkali besten Erfolg gesehen. Oft nehmen aber die stenotischen Erscheinungen derartig überhand, dass man nicht zögern darf, die Tracheotomie zu machen, besonders bei der subchordalen Form kann die zu späte Ausführung der Operation, wie in dem von uns oben mitgetheilten Fall, von Unheil sein. Bei der circumscripten Entzündung ist, sobald man eine Eiteransammlung vermuthet, eine Incision zu machen. Ist aus technischen Schwierigkeiten oder aus andern Gründen die Eröffnung des Abscesses nicht möglich oder der Erfolg ein ungenügender, so ist auch hier prophylaktisch die Tracheotomie zu machen. Selbstverständlich ist die Trachealcanüle nicht eher zu entfernen, bis die Luftpassage auf dem natürlichen Wege wieder vollständig frei ist.

§ 90. Laryngitis submucosa chronica.

Ätiologie. Die chronische submucöse Laryngitis geht entweder aus der acuten hervor, oder sie entwickelt sich nach Einwirkung besonderer, den Kehlkopf treffender Schädlichkeiten (anhaltendes Sprechen, Erkältung) aus einem chronischen Katarrh des Kehlkopfs: anderseits kann ein entzündlicher Process vom Perichondrium auf das submucöse Gewebe sich fortpflanzen. In vielen Fällen lässt sich anamnestisch keine Ursache eruieren. Von den acuten infectiösen Krankheiten scheint nur der Typhus, von den chronischen Scrophulose, Syphilis und Tuberculose Veranlassung zu chronischen Hyperplasien des Kehlkopfs zu geben. Bei Potatoren haben wir wiederholt auffallende Verdickung der Epiglottis gefunden, die wir gleichfalls glaubten als Infiltrationen des submucösen Gewebes ansprechen zu müssen. Einige Autoren bringen die Affection in ätiologische Beziehung zu der von Störk beschriebenen endemisch auftretenden Blennorrhöe der obern Luftwege (Ganghofner, Catti) und zum Rhinosclerom (Catti). Weitere Beobachtungen müssen feststellen, in wieweit diese Affectionen mit der uns beschäftigenden Krankheit im ursächlichen Zusammenhang stehn.

§ 91. Pathologische Anatomie. Die anatomischen Veränderungen bestehen in einer gleichmässigen Hyperplasie einzelner Abschnitte des Kehlkopfs, und zwar besonders des Kehldeckels, der hintern Larynxwand, der Stimmbänder und der subchordalen Region. Das submucöse Gewebe ist hierbei beträchtlich verdickt, von callöser Härte und schwer zu durchschneiden. In einem von Türck beobach-

teten Fall, bei dem das Präparat von Wedl mikroskopisch untersucht wurde, fand sich Wucherung jungen Bindgewebes in der Mucosa und Submucosa. Ein Lieblingssitz derartiger Hyperplasien ist wiederum, wie bei der acuten Affection, der subchordale Abschnitt, so dass diese Erkrankung wegen des charakteristischen laryngoskopischen Bildes, das sie darbietet, die besondere Bezeichnung Laryngitis hypoglottica chron. hypertrophica (Ziemssen) erhalten hat.

Die Frage nach der Natur dieser Erkrankungsform hat zu zahlreichen Controversen in der neuesten Zeit Veranlassung gegeben, auf die wir hier nicht eingehen können. So viel scheint uns festzustehen, dass kein Grund vorliegt, dieselbe pathologisch von den Hyperplasien, die andre Abschnitte des Kehlkopfs treffen, zu trennen. Allerdings kommt die subchordale Affection selbständig vor, aber sie tritt ebenso oft neben der Infiltration der obern Abschnitte, besonders der Stimmbänder selbst, der Pars interarytaenoid., ja sogar des ganzen Kehlkopfs oder des grössten Theils desselben auf. In wieweit die anatomischen Verhältnisse, die Beschaffenheit des submucösen Gewebes, die Vertheilung der Gefässe sowie andre Factoren die Infiltration und Induration des subchordalen Abschnitts begünstigen, müssen weitre Untersuchungen feststellen. Auch ätiologisch verdient, wie schon Schroetter hervorgehoben hat, der Zustand keine Trennung von den Infiltrationen an andern Abschnitten des Kehlkopfs. Alle Momente, die wir unter Ätiologie als Ursache der submucösen Entzündung erwähnt haben, haben auch mehr oder minder ihre Giltigkeit für die subchordale Form. Nur insofern als mit letzterer klinische und laryngoskopische Besonderheiten verbunden sind, werden wir die Bezeichnung: Laryngitis hypoglottica brauchen.

§ 92. Symptomatologie. Die Verdickung der Epiglottis allein, wie wir sie häufig bei Potatoren beobachtet haben, macht keine besondern Erscheinungen, zuweilen klagen die Kranken über Druckempfindung oder über das Gefühl eines fremden Körpers im Hals. Infiltrationen der hintern Larynxwand sowie des obern und mittlern Kehlkopfabschnitts sind selten so beträchtlich, um allein Respirationsstörungen intensiveren Grades hervorzurufen, das Hauptsymptom in diesen Fällen ist die Stimmstörung; nur wenn gleichzeitig die Stimmbänder oder der subchordale Abschnitt infiltriert sind, gesellen sich hierzu geräuschvolle In- und Exspiration, später Dyspnöe mit Erstickungsparoxysmen. Die Dyspnöe kann schliesslich so anhaltend und intensiv werden, dass die Kranken an chronischer Erstickung zugrunde gehen, wie dies Trousseau und Belloc, Rühle u. a. beobachtet haben. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt schmutzigrothe, circumscripte oder diffuse, derbe Schwellungen der befallenen Theile; die Taschen- und Stimmbänder können in die Breite zu unregelmässig geformten starren Lappen auswachsen und durch Verlust ihrer Beweglichkeit vorhandene Dyspnöe steigern.

In eigenthümlicher Weise gestaltet sich das laryngoskopische Bild bei der Laryngitis hypoglottica chron. hypertrophica.

Bei mässiger Entwicklung des Leidens erscheint der freie Rand der Stimmbänder der Länge nach gleichsam in eine obere und untere Fläche gespalten, so dass es den Anschein hat, als befinde sich ein zweites Stimmband unterhalb des wirklichen. Ist das Leiden dagegen voll entwickelt, so sieht man vom Innenrand der Stimmbänder beiderseits nach abwärts zwei mehr oder minder rothe, meist glatte, seltner unebene Wülste nach abwärts gehen, die soweit in das Larynxlumen

hineinragen, dass sie sich bald in geringerer, bald in grösserer Ausdehnung berühren und nur einen kurzen Spalt zum Durchtritt der Luft frei lassen. Die Stimmbänder selbst können ihre phonatorische und respiratorische Mobilität bewahren, sehr oft aber, besonders dann, wenn sie gleichfalls infiltriert sind, machen sie bei der Phonation und Respiration nur geringe oder gar keine Excursionen und erhöhen, indem sie in der Adductionsstellung verharren, die Dyspnöe.

In einem von uns beobachteten Fall, bei dem es zur Tracheotomie kam, stand das rechte Stimmband starr und unbeweglich in der Medianlinie, das linke auch bei tiefer Inspiration in der Cadaverstellung mit auffallender Excavation des freien Randes, näherte sich bei der Phonation der Medianlinie. ohne dass die Excavation vollständig schwand. Die subchordalen Hyperplasien dieses Kranken haben sich nach einjährigem Bestand nach und nach fast ganz zurückgebildet, so dass die Trachealcanüle entfernt werden konnte, dagegen ist das Verhalten der Stimmbänder jetzt noch nach zwei Jahren dasselbe geblieben Wir glauben, dass diese Bewegungsstörungen als Folgen der durch den entzündlichen Process hervorgerufenen Veränderungen in der Musculatur aufzufassen sind.

Die Affection ist meist bilateral, nur Mackenzie fand in mehr als in der Hälfte seiner Fälle das Leiden einseitig, selten ist die Stenosierung circulär, indem auch die vordere und hintere Wand infiltriert sind.

Die Laryngitis hypoglottica ist ein sehr ernstes Leiden, das mit hochgradiger laryngealer Dyspnöe verbunden ist. Zeitweise stellen sich Erstickungsanfälle ein, die bedingt sind durch Anhäufung und Eintrocknung zähen Schleims während des Schlafs, zum Theil auch durch die mechanisch erschwerte Expectoration. Am schwersten sind die Fälle, in denen auch die Stimmbänder oder die Pars interarytaenoidea gleichzeitig infiltriert sind.

Wir haben einen Fall beobachtet, bei dem die hypoglottischen Wülste noch relativ klein waren. wenigstens liessen sie noch in ihrem hintern Theil einen breiten Spalt offen, der aber durch eine hügelartige Vorwölbung der Pars interarytaen. derart verlegt wurde, dass die Tracheotomie nöthig wurde.

Die Stimme ist stets alteriert, vollständige Aphonie aber nur bei Betheiligung der Stimmbänder vorhanden.

§ 93. Diagnose. Die Spiegeluntersuchung gibt in allen Fällen der Laryngitis submucosa allein Auskunft über die Ausdehnung des Leidens Die Verdickungen zeichnen sich durch ihre festere Consistenz vor den ödematösen Schwellungen aus und lassen keine Verwechslung mit diesen zu. Ebenso sind die hypoglottischen Wülste so charakteristischer Natur, dass sie durch den Spiegel leicht zu erkennen sind. Schwieriger und oft unlösbar ist die Entscheidung, ob die Infiltrationen primärer oder secundärer Natur sind, hier müssen die anamnestischen Momente, sowie die Beschaffenheit der übrigen Organe mit berücksichtigt werden. Die Ausschliessung einer Perichondritis wird durch das Fehlen von Schmerzempfindung bei Druck auf das Knorpelgerüst von aussen, durch den schleichenden Verlauf und das Ausbleiben von Perforationen der perichondritischen Eiterherde nach innen oder aussen möglich.

§ 94. Dauer, Ausgang und Prognose. Die Krankheit entwickelt sich ungemein langsam, schleichend, kann sich durch Monate und Jahre hinziehen. Der Ausgang hängt zum Theil von der zugrunde liegenden Erkrankung (Syphilis, Tuberculose) ab. Spontane Rückbildung der Infiltration kommt vor, aber selten, am häufigsten kommt es zu einer dauernden Induration des submucösen Gewebes. Die Prognose hängt von der Intensität der submucösen Laryngitis, dem Grade der Stenose und dem Sitz derselben ab.

§ 95. Behandlung. Bei Infiltrationen in den obern Abschnitten des Kehlkopfs kann man versuchen durch Scarificationen oder durch galvanokaustische Ätzungen die Verdickungen zum Schwinden zu bringen. Innerlich versuche man Jodkali, obgleich dasselbe nach unsrer Erfahrung nur bei den auf syphilitischer Basis beruhenden Infiltrationen von Nutzen ist.

So sahen wir bei einer Frau, die im hiesigen Wenzel-Hanke'schen Krankenhaus wegen syphilitischer Laryngitis hypoglottica chr. tracheotomiert werden musste, unter dem Gebrauch des Jodkali das Leiden innerhalb weniger Wochen vollständig schwinden.

Meist aber erfordert die durch die Stenose hervorgerufene Respirationsstörung schnelles und energisches Einschreiten. Hier tritt die von Schroetter für die Behandlung der Larynxstenosen eingeführte systematische Dilatation mittels stetig an Dicke gradatim zunehmender elastischer Bougies und Hartkautschukkatheter in Anwendung. Ist die Stenose so bedeutend, dass Erstickung droht, so zögre man nicht mit der Tracheotomie und versuche alsdann durch Schroetters Zinnbougies die Stenose zu dilatieren.

§ 96. Oedema laryngis acutum. Acute seröse Infiltration des submucösen Gewebes (fälschlich Oedema glottidis). Kehlkopfödem.

Ätiologie. Ob die seröse Infiltration des Kehlkopfs überhaupt als primäres Leiden vorkommt, wird mit Recht bezweifelt. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist sie Theil- oder richtiger Folgeerscheinung örtlicher Krankheitsprocesse. So sehen wir oft das acute Ödem des Kehlkopfeingangs sich zu jener Form des Larynxkatarrhs gesellen, der von einer Pharynxaffection begleitet ist; es kommt ferner vor bei Croup (sehr selten), Perichondritis, Geschwüren tuberculösen oder syphilitischen Charakters, bei Anschwellungen der Halsgegend, bei Parotitis oder diffuser Phlegmone am Halse, bei Entzündungen der Schilddrüse, der Halswirbelsäule. In allen diesen Fällen ist das Ödem als entzündliches aufzufassen, gewissermassen als der peripherischste Act der bedingenden acuten Exsudation. Unklar ist der pathogenetische Zusammenhang mancher Ödeme, die sich zu acuten Infectionskrankheiten hinzugesellen, zu Pyämie, Septicämie, ulceröser Endocarditis, Typhus, Pocken, Scharlach, Masern, Erysipelas. Ob hierbei eine Verschleppung der Entzündungserreger durch die Gefässbahnen als Ursache zu betrachten ist oder eine mehr selbständige Kehlkopflocalisation des infectiösen Processes, ist schwer zu entscheiden.

Im Gegensatz zum entzündlichen Ödem kommt die einfache seröse Infiltration der Submucosa als Theilerscheinung eines allgemeinen Hydrops im Verlauf acuter und chronischer Nephritis, von Malariakachexie, amyloider Degeneration der Nieren vor, ferner als Stauungsödem bei Herzkranken, sodann durch Druck, den Geschwülste am Halse, im Mediastinum antic. auf die eine oder andre Jugularvene ausüben, so Vergrösserungen der Schilddrüse, Schwellungen von Lymphdrüsen, Neubildungen am Halse, Aortenaneurysmen u. s. w.

Das acute Larynxödem kommt im Kindesalter äusserst selten vor, es ergreift vorwiegend Personen zwischen 18 und 50 Jahren, offenbar, weil die Ursachen, die zum Ödem führen, das mittlere Lebensalter vorwiegend belasten. Aus demselben Grunde wird das männliche Alter häufiger von dem acuten Ödem befallen, als das weibliche.

§ 97. Pathologische Anatomie. Das Larynxödem gibt sich anatomisch durch blasse, gelblich, seltner rosig durchscheinende Schwellungen, die prall gespannt und gallertartig zitternd sind, zu erkennen. Es kommt am häufigsten dort vor, wo das submucöse Bindegewebe in grössrer Menge angehäuft ist, daher im obern Theil des Kehlkopfs, der Epiglottis, den aryepiglottischen Falten, in der Schleimhaut der Arytaenoidknorpel, in den Taschenbändern, selten dagegen an den Stimmbändern. Entwickelt sich das Ödem in der Umgebung eines entzündlichen Processes, so ist es mehr localisiert und asymmetrisch, während das Ödem als Folge von Stauungen ausgedehnter und symmetrisch ist. Die histologische Untersuchung ergibt ein hochgradiges Auseinandergedrängtsein der Faserbänder des submucösen Bindegewebes mit Deutlichwerden der Endothelzellen. In den Saftspalten findet sich eine regelmässig punktierte Gerinnselmasse, in der einzelne Lymphkörperchen suspendiert sind und die keine Hämatoxylinfärbung annimmt (Eppinger).

§ 98. Symptomatologie. Die Erscheinungen, die das Larynxödem hervorruft, sind sehr variabel und sind abhängig einerseits vom Sitz, der Ausdehnung und der Intensität der ödematösen Anschwellung, anderseits von dem Grundleiden. Es ist durchaus nichts Ungewöhnliches, dass man circumscripte Ödeme neben andern örtlichen Krankheitsprocessen im Larynx findet, ohne dass man irgend ein Symptom auf Rechnung des Ödems setzen kann, oder dass das Ödem bereits eine gewisse Höhe erreicht hat, ehe es Symptome der Stenose hervorruft, so dass jetzt eine sehr geringe Zunahme der Affection hinreicht, die Erstickung zu vollenden. Beim Ödem des Larynxeingangs haben die Kranken das Gefühl des Vorhandenseins eines Fremdkörpers im Halse. Die Stimmveränderung besteht, insofern sie nicht durch eine gleichzeitige andre Kehlkopfaffection hervorgerufen ist, in einem rauhen, tiefen Klang. Husten und Schmerz gehören dem Ödem als solchem nicht an. Das hervorstechendste Symptom ist die Erschwerung der Respiration. Die Stenose kann in so fulminanter Weise auftreten, dass ohne Vorboten in wenigen Stunden der Tod durch Erstickung eintritt, wenn nicht schleunigst die Tracheotomie gemacht wird. Besonders rapid entwickelt sich gefahrdrohendes Ödem durch Einspiessung eines spitzen

Fremdkörpers (Knochenstück, Tabaksblattrippe, Holzsplitter) in den Kehlkopfeingang, ferner bei sehr heruntergekommenen Reconvalescenten, besonders nach Typhus, im Verlauf von Morbus Brightii, von Mediastinaltumoren, Aortenaneurysmen ohne jede vorangegangene Kehlkopfaffection. Glücklicherweise sind die Fälle, in denen die Dyspnöe nur langsam steigt und nicht diese Höhe erreicht, die häufigern. Die Dyspnöe ist anfangs nur inspiratorisch und beruht darauf, dass bei der Inspiration durch den äussern Luftdruck die ödematös geschwellten aryepiglottischen Wülste gegen einander und gegen die Taschenbänder ventilartig sich einpressen, während sie bei der Exspiration auseinandergedrängt werden. Nehmen indes die Schwellungen an Intensität und Extensität zu oder gesellt sich das Ödem von vorneherein zu schon vorhandenen Verdickungen des Larynxinnern (durch Perichondritis, submucöse Infiltrationen) hinzu, so combiniert sich die inspiratorische Dyspnöe mit der exspiratorischen und wir haben das ganze Bild hochgradiger Apnöe, wie wir sie bei der Croupstenose geschildert haben: laryngealer Stridor, inspiratorisches Herabtreten des Kehlkopfs, Einsinken des Jugulum und des Epigastrium, Seltner- und Tieferwerden der Inspirationen u. s. w.

Die laryngoskopische Untersuchung, die allein die Diagnose sichert, ergibt je nach dem Sitz und dem Grade der Affection, die verschiedenen Theile des Kehlkopfs im Zustand starker Schwellung. Die Epiglottis verliert ihre normale Contour, und macht den Eindruck zweier unförmlicher, gegen einander gedrückter Wülste oder eines kugligen Tumors. Bei geringeren Graden erscheint sie an ihren Seitenrändern eingerollt, bedeutend gewulstet, unbeweglich entweder steil aufgerichtet oder gesenkt, so dass der Einblick in den Larynx nicht möglich ist; ihre Seitenränder gehen diffus in die ödematösen Ligam. aryepiglott. über. Letztere gleichen zweien länglichen Wülsten, die fast in der Mitte zusammenstossen. Das Ödem der Taschenbänder erreicht nie einen solchen Umfang wie das des Vestibul. laryngis. Selten sind die Stimmbänder selbst ödematös, doch berichtet Risch einen Fall, der in kürzester Zeit letal endete und wo sich ausser Ödem der oberen Larynxabschnitte auch die Stimmbänder derartig ödematös geschwellt fanden, dass sie einen hermetischen Verschluss zustande brachten. Wir selbst haben mehreremal einseitig Ödem der Stimmbänder gesehen, das so afficierte Stimmband gleicht einem länglichen, kleinen Schleimpolypen. Im übrigen erscheinen die ödematös erkrankten Theile prall gespannt, gallertartig zitternd, gelblich durchscheinend.

Ist aus irgend einem Grunde die laryngoskopische Untersuchung nicht durchführbar, so ergibt zuweilen die Digitaluntersuchung wenigstens über den Larynxeingang Auskunft (rasches Einführen des Zeigefingers am Rande des Zungengrundes), zuweilen gelingt es durch kräftiges Herabdrücken des Zungengrundes während einer Würgbewegung den Larynxeingang zu inspicieren.

§ 99. Diagnose. Da das wichtigste Symptom des Larynxödems, die Stenose, durchaus nichts für dasselbe characteristisches hat, so ist es ohne weiteres klar, dass nur die Inspection Sicherheit für die Diagnose gibt. Der Spiegel lässt Verwechslungen mit Laryngospas-

mus, Polypen, Retropharyngealabscess, Fremdkörper nicht aufkommen. Von den festeren submucösen Infiltrationen unterscheiden sich die ödematösen Schwellungen durch ihre blässere, gelbliche Farbe, durch ihr pralles, weniger derbes, transparentes Aussehen. Selbstverständlich werden wir Anhaltspunkte in der Anamnese und in der Untersuchung des übrigen Körpers, der Halsgegend, der Venencirculation, des Herzens, Mediastinum, oder in dem Nachweis hydrämischer Blutmischung, von Eiweiss im Harn u. s. w. finden. Anderseits dürfen wir nicht vergessen, dass das Ödem stets ein secundäres Leiden und dass es Aufgabe der Diagnose ist, beim Vorhandensein eines Ödems nach dem Grundleiden zu forschen.

§ 100. Verlauf, Ausgänge und Prognose. Das acute Larynxödem kann sich ungemein rasch entwickeln oder wenigstens von einer geringen, keine besonderen Erscheinungen hervorrufenden Affection rapid zu einem das Leben im höchsten Grade gefährdenden Leiden steigern. Da dasselbe immer oder fast immer ein secundäres Leiden ist, so wird es von der Grundkrankheit abhängen, ob und wie schnell es sich zurückbildet. Ist das Ödem Theilerscheinung eines allgemeinen Hydrops im Gefolge von acuter oder chronischer Nephritis, hydrämischer Blutbeschaffenheit u. s. w., so kann es mit dem Nachlass des Hydrops gänzlich schwinden, ebenso wenn es das Resultat circumscripter Stauung durch Compression auf die Vena jugul. ist, so kann mit dem Aufhören der Compression das seröse Exsudat bald wieder zur Resorption kommen. Partiales Ödem in der Umgebung eines Abscesses bildet sich schnell zurück mit der Eiterentleerung. Indes kann auch in diesen Fällen das Ödem einen solchen hyperacuten Verlauf nehmen, dass der Tod durch Erstickung eintreten kann, bevor es gelingt die primär wirkende Ursache zu beseitigen oder auch nur durch Tracheotomie prophylaktisch die Gefahr zu heben. Deswegen ist das acute Larynxödem, besonders wenn es mehrere Abschnitte des Organs befällt, als ein sehr ernstes Symptom zu betrachten und die Prognose immer zweifelhaft zu stellen, weil die Schnelligkeit, mit der die Stenose steigt, unberechenbar ist.

§ 101. Die Therapie hat die doppelte Aufgabe, erstens das Ödem mit dem zugrunde liegenden Leiden zu beseitigen, sodann auf der Wacht zu sein, um rechtzeitig die drohende Erstickungsgefahr abzuwenden. Das erstere ist in den selteneren Fällen dauernd und vollkommen zu erreichen, weil die Grundkrankheit unseren therapeutischen Bemühungen trotzt. Ist das Ödem nur Folge einer acuten Entzündung, so kann, zumal bei kräftigen Individuen, eine locale Blutentziehung, mittelst einer grössern Zahl von Blutegeln an beiden Seiten des Kehlkopfs, von Nutzen sein. Man hat ferner die örtliche Anwendung von Adstringentien, Argent. nitr. in stärkeren Lösungen (1:20 bis 30) mittelst Pinsel oder Schwämmchen täglich einmal zu applicieren, Inhalationen von zerstäubten Tanninlösungen, abwechselnd mit Bromkalium-Morphinlösungen, Gurgeln mit Alaunlösungen empfohlen. Wir haben uns nicht überzeugen können, dass man damit imstande ist, seröse Ausschwitzungen zur Resorption zu bringen. Einige Erleichterung verschafft man dem Kranken durch Verschluckenlassen von Eisstückchen. Daneben Anwendung der Eisblase oder

feuchtwarmer Umschläge um den Hals. Beim Ödem, das Theilerscheinung eines allgemeinen Hydrops ist, sind energische Ableitungen auf die Haut und auf den Darm von entschiedenem Erfolg. Rühle tritt sehr warm für die Anwendung grosser Vesicatore ein, dieselben werden nacheinander am Hals, Nacken, Thorax oder den Extremitäten appliciert. Statt dessen kann man auch Ableitung auf die äussere Haut der Unterextremitäten durch reizende Fussbäder versuchen oder auch durch schweisstreibende Mittel die Schweisssecretion anregen.

In einem Fall von intensivem Larynxödem, das wir neben Ödem der Extremitäten im Verlauf einer chronischen Nephritis (2. Stadium) beobachteten, sahen wir nach einer Pilokarpineinspritzung das Larynxödem vollständig schwinden, während die übrigen Ödeme nur theilweise abnahmen.

Zur Anregung wässriger Darmabsonderungen bedient man sich der rasch wirkenden drastischen Abführmittel, besonders des Crotonöls oder der Salze, Bittersalz. Tritt aber das Ödem entweder von vorneherein unter bedrohlichen Suffocationserscheinungen auf, oder nimmt ein mässiges Ödem trotz Anwendung der oben erwähnten Mittel immer mehr zu, so zögere man nicht zu entschiedeneren, die Erstickungsgefahr als solche bekämpfenden Mitteln zu greifen. Hierzu erweisen sich die von Lisfranc zuerst ausgeführten Scarificationen der ödematösen Theile von Erfolg. Man bedient sich hierzu am besten eines cachierten oder nichtcachierten Kehlkopfmessers oder im Falle ein solches nicht zu Gebote steht, eines langen, spitzen Bistouri's, das etwa 1/2 Centimeter hinter der Spitze mit Heftpflaster umwickelt wird. Führen diese Scarificationen zu keinem Erfolg oder sind sie unausführbar, so gebietet die Indicatio vitalis die Ausführung der Tracheotomie, und wir können Mackenzie nur beistimmen, dass es besser sei, diese Operation frühzeitig auszuführen, als zu warten, bis ein nahezu moribunder Zustand des Patienten chirurgische Eingriffe hoffnungslos erscheinen lässt.

Nach vorgenommener Tracheotomie wird man je nach der Natur des Ödems die Versuche, letzteres selbst zu bekämpfen, fortsetzen.

Selbstverständlich wird man alle hygienischen und diätetischen Massregeln, die bei jedem ernsteren Kehlkopfsleiden erforderlich sind und die wir beim acuten Kehlkopfkatarrh auseinandergesetzt haben, strengstens durchführen.

§ 102. Oedema laryngis chron. Chronische seröse Infiltration des submucösen Gewebes.

Ätiologie. Das chronische Larynxödem geht sehr häufig aus dem acuten hervor und ist ausnahmslos secundärer Natur. Es begleitet meist tiefgehende Structurveränderungen des Kehlkopfs, erscheint in der Umgebung ausgedehnter Ulcerationen phthisischen und syphilitischen Charakters oder als Symptom bösartiger Larynxneubildungen. Es ist deswegen fast immer partialer Natur.

Symptome. Die Erscheinungen sind denen des acuten Ödems gleich, nur erreichen die Respirationsbeschwerden nie einen so hohen

Grad wie bei letzterem; selbst wenn das Lumen des Larynx hochgradig verengt ist, ist die Erstickungsnoth selten so gross, dass ein actives Einschreiten gegen die Stenose erforderlich wird; nur zuweilen tritt eine acute Steigerung ein. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt dasselbe Bild, das wir beim acuten Ödem beschrieben haben, nur ist die Schleimhaut blasser und weniger turgescent. Neben dem chronischen Odem findet man immer noch andere tiefergehende Veränderungen im Kehlkopf, doch liegen sie zuweilen so, dass sie von der ödematösen Geschwulst verdeckt werden.

§ 103. Die Prognose hängt vom Primärleiden ab, ist also bei Tuberculose und Carcinom schlecht. Das Ödem als Begleiterscheinung syphilitischer Geschwüre schwindet mit Heilung der letzteren.

§ 104. Therapie. Das chronische Larynxödem erfordert selten ein Einschreiten gegen die Erstickungsgefahr, nur wenn eine acute Steigerung des Ödems sich einstellt, ist man gezwungen zur Tracheotomie zu schreiten. Das Ödem der Epiglottis erschwert oft die Deglutition derartig, dass wir durch Scarificationen eine Erleichterung zu verschaffen suchen, Syphilis erfordert entsprechende allgemeine Behandlung.

§ 105. **Ulcerationsprocesse in der Kehlkopfschleimhaut.**

Ätiologie und Pathogenese. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sind Ulcerationen des Kehlkopfs dyskrasischen Ursprungs und tragen einen specifischen Charakter, d. h. sie gehen aus einer specifischen — tuberculösen, syphilitischen, krebsigen, leprösen, lupösen — Infiltration hervor; aber selbst Geschwüre, die sich aus einer einfachen, nichtspecifischen Entzündung entwickeln, finden sich mit Vorliebe auf dyskrasischem und infectiösem Boden. Daher beobachten wir dieselben äusserst selten beim einfachen Katarrh, um so häufiger sowohl bei acuten als chronischen Infectionskrankheiten, Typhus, Lupus, Lepra, Rotz, Tuberculose, Syphilis.

Was die Entstehungsweise der Ulcerationen anbelangt, so entwickeln sie sich zuweilen aus der einfachen nekrotischen Abstossung des Epithels, „erosive Geschwüre“. Letztere kommen selten beim einfachen Katarrh vor, überschreiten hier nach Virchow niemals die Grenze des Plattenepithels, sie kommen ferner bei Syphilis vor, wo das abfliessende Secret pharyngealer syphilitischer Geschwüre die durch einen Katarrh vulnerabler gemachte Kehlkopfschleimhaut an einzelnen Stellen inficiert und oberflächliche Ätzgeschwüre, Corrosionsgeschwüre, erzeugt (Eppinger), sie kommen sodann bei Typhus als oberflächliche Nekrosen der Schleimhaut vor, abhängig von dem Infectionsprocess; wir rechnen endlich zu ihnen jene flachen, nicht in die Tiefe, sondern nach der Fläche sich ausdehnenden, von manchen Autoren für nichttuberculös gehaltenen Geschwüre, die bei Phthise gefunden werden, aphthöse oder Erosionsgeschwüre genannt, von denen es freilich nicht feststeht, ob sie, wie Heinze annimmt, rein zufällige und bedeutungslose Befunde sind, wie sie eben im Verlaufe jedes Larynxkatarrhs auftreten können, oder ob sie als Infectionsgeschwüre,

hervorgerufen durch den reizenden Einfluss des jauchigen Cavernensecrets auf die durch den langdauernden Katarrh gelockerte Oberflächenschicht der Schleimhaut, zu betrachten sind oder ob sie aus hinfälligen Miliartuberkeln hervorgehen.

Bei allen diesen Ulcerationen handelt es sich nur um Substanzverluste des Epithels, allenfalls noch um solche der obersten subepithelialen Schicht.

Eine zweite, pathologisch und klinisch wichtigere Gruppe von Ulcerationsprocessen entwickelt sich in entgegengesetzter Weise, d. h. bei anfangs intactem und normalem Epithel bildet sich aus entzündlichen Processen in der Mucosa, Submucosa oder Perichondrium ein Gewebszerfall, der schliesslich das Epithel in Mitleidenschaft zieht und mehr oder minder ausgedehnte und tief greifende Substanzverluste hervorbringt. Ob eine einfache entzündliche Zelleninfiltration in dieser Weise zur Ulceration führen kann, ist mehr als zweifelhaft, dagegen entsteht letztere, wenn ein submucöses Exsudat in diffuse oder circumscripte Eiterung übergeht und die Schleimhaut durchbricht, ebenso wenn es bei primärer oder secundärer Perichondritis zur Knorpelnekrose kommt, endlich am allerhäufigsten bei den specifischen Infiltrationen der Submucosa, den typhösen, den tuberculösen und den syphilitischen.

Wir kommen auf letztere Vorgänge und ihren histologischen Charakter bei Besprechung der secundären Kehlkopferkrankungen zurück, hier war es uns nur um die allgemeinen Verhältnisse zu thun, unter denen sich Ulcerationen bilden.

Was den Sitz der Ulceration anbelangt, so haben wir bereits bemerkt, dass die einfache Erosion nur der mit Plattenepithel versehenen Schleimhaut zukommt, wir beobachten sie demnach fast ausschliesslich an den Stimmbändern; auch die aphthöse Ulceration im Verlauf der Larynxphthise befällt, und zwar nie einzeln, sondern stets mehrfach, hauptsächlich die Stimmbänder, sodann die hintere Fläche der Epiglottis, die Innenfläche des Arytaenoidknorpels, die Schleimhaut unterhalb der Morgagni'schen Tasche. Die syphilitischen oberflächlichen Ätzgeschwüre finden sich entsprechend ihrer Entstehungsweise aus abfliessendem infectiösem pharyngealen Secret am Kehldeckel und dem Larynxeingang, endlich werden die aus specifischen und nicht specifischen Infiltrationen hervorgehenden Geschwüre an allen Abschnitten des Kehlkopfs beobachtet, wenn auch einzelne Theile unter gewissen Bedingungen öfter befallen werden als andere, so die Ligam. aryepiglott. und die hintere Larynxwand von tuberculösen, die Epiglottis von syphilitischen Geschwüren.

§ 106. Symptome. Die subjectiven Erscheinungen, die Larynxgeschwüre hervorbringen, hängen ab von der zugrunde liegenden Affection, vom Sitz und der Ausdehnung. Erosionen, sowie kleinere Geschwüre in den unteren Abschnitten des Kehlkopfs können ohne besonders wahrnehmbare Beschwerden vorhanden sein oder von den Symptomen vollständig gedeckt werden, die das Primärleiden hervorbringt. Dagegen erzeugen Ulcerationen am Kehldeckel, an den Aryknorpeln oft die intensivsten Schmerzen, die zuweilen nach dem

Ohre ausstrahlen und die Deglutition erschweren. Husten haben sie nur dann im Gefolge, wenn sie in der Pars interarytaenoid. sitzen, er kann dann aber so heftig werden, dass er in den schmerzhaftesten Krampfhusten ausartet, wie wir dies bei einem syphilitischen Ulcus an dieser Stelle beobachten konnten.

Die laryngoskopische Untersuchung erfordert grosse Vorsicht in der Beurtheilung. Tiefere und ausgedehnte Geschwüre zu erkennen, macht keine Schwierigkeit, indes bei kleineren Geschwüren hüte man sich vor Verwechselungen mit dünnen Secretschichten, die der Schleimhaut aufliegen und eiternde Flächen vortäuschen, in zweifelhaften Fällen untersuche man wiederholt, nachdem man den Kranken veranlasst hat zu husten. Öfters haben wir gesehen, dass Ungeübte die Unebenheiten, die sich zuweilen an den Rändern von infiltrierten Stimmbändern finden, als Substanzverluste deuteten, während sie in Wirklichkeit auf Verdickungen beruhten. Zur Unterscheidung beachte man, dass die Substanzverluste eiternde Flächen darstellen. Am meisten Schwierigkeiten machen Ulcerationen an der hinteren Larynxwand, weil wir dieselbe niemals en face besichtigen können. Oft sieht man nur die zackigen Ränder, die papillenartig hervorragen. Bei starker Neigung des Kopfes nach hinten und geringer Senkung des Spiegelgriffs gelingt es auch hier zuweilen die Geschwüre zu sehen. Sitzen Geschwüre im mittlern und untern Kehlkopfabschnitt, so können sie zuweilen durch collaterale Ödeme derartig verdeckt werden, dass sie gar nicht gesehen werden. Hier schliessen wir aus der Anwesenheit des partiellen Ödems, der Schmerzhaftigkeit und der Anamnese mit Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein einer Ulceration.

Auf die differentielle Diagnose der verschiedenen specifischen Geschwüre, besonders der tuberculösen und syphilitischen werden wir erst bei der Darstellung der zu diesen Ulcerationen führenden Krankheiten eingehen.

§ 107. Therapie. Die Behandlung der Geschwüre fällt mit der der Grundkrankheit zusammen und erfordert selten ein besonderes therapeutisches Eingreifen. Einfache Erosionen heilen bei exspectativer Methode. Sind sie schmerzhaft, so kann man sie mit dem Höllensteinstift leicht betupfen. Gegen schmerzhafte dyskrasische Geschwüre empfehlen sich Pinselungen mit narkotischen Lösungen.

Morphii muriat. 0,3
Glycerini 10,0
D. S.

Gegen tuberculöse Geschwüre haben uns Pinselungen mit

Acidi carbol. 0,1
Glycerini 10,0

gute Dienste geleistet.

Vor allem aber vermeide der Kranke das Sprechen soviel als möglich, sowie den Genuss scharfer Speisen und reizender Getränke.

Zweites Capitel.

Die Krankheiten des Perichondriums und der Knorpel.

§ 108. Perichondritis laryngea. Die Entzündung des Perichondriums.

Ätiologie. Die Entzündung des Perichondriums der Kehlkopfknorpel kommt selten als genuine Krankheit vor, sie ist zuweilen traumatischen Ursprungs, entstanden durch Druck auf den Larynx, Verletzungen, Schnitt- und Schusswunden, Überanstrengung der Stimme. Nach Dittrich soll durch den Druck der hinteren Fläche der Ringknorpelplatte gegen die Wirbelsäule eine entzündliche Ernährungsstörung und damit Entzündung der Knorpelhaut ähnlich den Decubitus am Kreuzbein beim Typhus sich bilden können. Ziemssen berichtet von einem Fall, bei dem durch den Insult, den das öftere Einführen einer Schlundsonde bei einem alten Mann, dessen Ringknorpelplatte verknöchert war, bewirkte, eine Perichondritis cricoidea entstand. Da, wo bestimmte Ursachen sich nicht nachweisen lassen, werden rheumatische Einflüsse beschuldigt. Ob man nicht, wie Eppinger nach dem jetzigen Stand der Kenntnis von rein eitrigen Entzündungen geneigt ist, die Annahme einer spontanen Eiterung fallen lassen und eine localisierte septische Infection als Ursache voraussetzen soll, muss zur Zeit noch dahingestellt bleiben.

Bei weitem häufiger ist die secundäre Perichondritis, wie sie im Gefolge von acuten und chronischen Infectionskrankheiten beobachtet wird, und zwar tritt sie in doppelter Form auf, entweder als metastatischer Process bei der Sepsis, der Variola, Typhus, dem sogenannten Choleratyphoid oder im Anschluss an einen bereits bestehenden ulcerativen Process diphtheritischen, variolösen, tuberculösen, syphilitischen, lupösen und carcinomatösen Charakters.

Schliesslich können exsudative und eitrige Processe des submucösen Gewebes sich auf das Perichondrium fortpflanzen, ebenso wie von den den Larynx von aussen deckenden Halsweichtheilen ausgehende eitrige Entzündungen zur Perichondritis führen.

Ob nicht auch bei Tuberculose und Syphilis selbständig ohne vorangegangene Ulceration Entzündung des Perichondriums auftreten kann, ist nicht erwiesen, aber wahrscheinlich.

§ 109. Pathologische Anatomie. Die Perichondritis befällt niemals den ganzen Larynx, sondern immer einen oder den anderen Knorpel oder auch nur einen Knorpelabschnitt. Am häufigsten erkranken der Ring- und die Arytaenoidknorpel, am seltensten der Kehldeckel. Die Krankheit manifestiert sich durch bedeutende Anschwellung, indem der fibröse Knorpelüberzug sich verdickt; diese Anschwellung wird noch vermehrt durch consecutives Ödem des umgebenden submucösen Bindegewebes. Bald kommt es zur Eiterbildung, die Knorpelhaut wird immer mehr von der Knorpelfläche abgelöst; dadurch wird der Knorpel, weil er von der Ernährung abgeschlossen ist, der Nekrose entgegengeführt. Die nekrotisierten Partien sind von

fahler, schmutziggelber oder schwärzlicher Farbe. Erst wenn die Eiteransammlung einen beträchtlichen Grad erreicht hat, werden die Weichtheile an einer Stelle durchbrochen und der Abscess entleert sich und zwar je nach dem Sitz bald nach dem Schlundkopf, bald in das Innere des Kehlkopfs, bald nach aussen unter die Haut, die schliesslich gleichfalls durchbrochen wird, was zur Entstehung einer Kehlkopffistel Veranlassung gibt. Die nekrotisierten Knorpel werden in grösseren oder kleineren Fragmenten ausgestossen. Hat sich die Perichondritis aus einer nach der Tiefe vordringenden Schleimhautulceration entwickelt, so erreicht die Anschwellung nie einen so hohen Grad, der Abscess öffnet sich schneller, weil er ein geringeres Hindernis für den Durchbruch findet. Die Perforationsöffnung ist grösser und die nekrotisierten Knorpel und Knorpelabschnitte liegen im Grunde des Geschwürs auf grosse Strecken hin frei.

Mikroskopisch zeigt sich in dem früheren Stadium der Perichondritis die intercellulare Substanz der anstossenden Knorpelschicht verdickt und getrübt durch Eindringen von Eiterkörperchen, die Knorpelzellen gehen durch Degeneration zugrunde und die Oberfläche des nekrotischen Knorpels erhält dadurch ein höckeriges Aussehen. Ist der nekrotische Knorpel exfoliiert, so collabiert der Abscess, und sofern die Bedingungen für die Eiterung behoben sind, so füllt sich die Höhle mit Granulationen und es kommt zur schrumpfenden Narbenbildung.

In seltenen Fällen geht das Exsudat eine progressive Metamorphose ein, es durchtränkt einerseits die benachbarten Weichtheile, geht in Organisation über, es entsteht callöse Bindegewebsverdickung, anderseits dringt es in den Knorpel ein, es kommt zu einer bindegewebigen Metaplasie des Knorpels (sclerosierende Perichondritis) oder auch zu Neubildung von Knorpel- und Knochengewebe. Diese Form der Perichondritis ist meist traumatischen (nach Laryngotomie) oder syphilitischen Ursprungs und entwickelt sich, wenn das Exsudat langsam und in geringer Menge geliefert wird.

§ 110. Symptomatologie. Die Erscheinungen der Perichondritis laryngea bieten in den Anfangsstadien nichts Charakteristisches: circumscripte Schmerzhaftigkeit vermehrt durch Druck auf den Kehlkopf oder Verschiebung desselben (bei Affection des Schild- oder Ringknorpels), durch Sprechen und Schlingen (bei Affection der Arytaenoidknorpel und der Schildknorpelplatte), ferner Husten und Heiserkeit, Anschwellung der Lymphdrüsen begleiten die Perichondritis, kommen aber auch in dieser Weise anderen Erkrankungen des Larynx zu. Auch das laryngoskopische Bild wird im Beginne zum Theil durch die Primärerkrankung, zum Theil durch das consecutive Ödem verdeckt. Sicherheit erhält erst die Diagnose, wenn nach spontaner oder künstlicher Eröffnung der Abscesshöhle nekrotischer Knorpel entfernt wird, oder wenn man durch die Ulceration oder die Abscessöffnung mit der Kehlkopfsonde den freiliegenden Knorpel nachweisen kann. Der perichondritische Abscess unterscheidet sich im Aussehen durch nichts von einem submucösen und kann durch das collaterale Ödem Veranlassung zu den höchsten Graden der Larynxstenose geben.

Einige Verschiedenheiten bietet das Krankheitsbild je nach dem Sitz der Affection. Die Perichondritis arytaenoidea entwickelt sich meist secundär aus tuberculösen Geschwüren der hinteren Kehlkopfwand, sie ist immer mit grosser, nach den Ohren ausstrahlender Schmerzhaftigkeit beim Schlingen, Ödem der Weichtheile des Vestibul. laryngis und theilweiser oder totaler Unbeweglichkeit einer oder beider Giesskannen verbunden; zuweilen gelingt es hier mit der Sonde den freiliegenden Knorpel zu erkennen. Ziemssen hat unter einer grossen Zahl von Typhuskranken mehrere Fälle von Perichondritis arytaen. intra vitam et post mortem beobachtet, bei denen theils totale, theils partielle Nekrose der Giesskanne vorhanden war. Bei der partiellen Perichondritis, die übrigens die seltenere Form ist, glaubt dieser Autor constatieren zu können, dass dieselbe besonders bei Localisation auf den Proc. vocal. nicht nothwendig zur Nekrose des afficierten Process. und zur Betheiligung der ganzen Giesskanne führt, sondern als geschwulstige Prominenz des Process. voc. von grosser Schmerzhaftigkeit lange bestehen und bei nöthiger Schonung sich vollständig zurückbilden, dagegen bei Einwirkung von Schädlichkeiten noch spät in der Reconvalescenz rasch zu bedrohlicher Stenose exacerbieren kann. Ist der Knorpel ausgestossen, so collabiert der Abscess, und in den seltenen Fällen, wo die Bedingungen für die Eiterung behoben sind, kommt es durch Neubildung von schrumpfendem oder auch verknöcherndem Bindegewebe zu narbiger Einziehung, die sich laryngoskopisch durch Eingesunkensein des Santorini'schen Knorpels der erkrankten Seite darstellt. Umgekehrt kann aber durch Hyperplasie des submucösen Gewebes die erkrankte Seite verdickt erscheinen und das Fehlen des nekrotischen ausgestossenen Knorpels verdeckt werden. In allen Fällen ist Unbeweglichkeit des correspondierenden Stimmbands vorhanden.

Die partielle Ausstossung der nekrotischen Giesskanne kann ohne erhebliche Störungen vor sich gehen. So sahen wir einen Kranken, bei dem sich aus einer syphilitischer Ulceration der Pars interarytaen. eine Perichondritis entwickelte, die mit der Ausstossung des rechten Giesskannenknorpels endete. Das Leiden, das sich durch mehrere Monate hinzog, verhinderte den Kranken nicht, seiner anstrengenden Berufsthätigkeit nachzugehen. Die Ausstossung des Knorpels überraschte ihn auf der Strasse und verursachte ihm so wenig Beschwerden, dass er es nicht für nöthig fand, danach ärztliche Hilfe aufzusuchen. Als wir ihn einen Monat später sahen, war die Ulceration vernarbt, der rechte Santorini'sche Knorpel tiefer stehend, als der linke, Unbeweglichkeit des rechten Stimmbands und vollständige Aphonie vorhanden.

Die Perichondritis cricoidea betrifft äusserst selten den ganzen Ringknorpel, sondern hauptsächlich die Platte, zuweilen die Seiten- und Vordertheile, sie verdankt ihre Entstehung gleichfalls nach der Tiefe gehenden phthisischen Geschwüren und ist oft mit Nekrose der einen oder beider Giesskannen combiniert. Die Symptome bestehen in einem Schmerz beim Schlingen fester Substanzen, wenn diese die entzündete Stelle passieren, und in Athembeschwerden, die zuweilen einen so hohen Grad erreichen, dass die Tracheotomie erforderlich wird. Durch Lähmung oder Zerstörung des einen oder beider MM. cricoarytaen. postic. findet sich laryngoskopisch das Stimmband der erkrankten Seite, oder falls beide Seitentheile afficiert sind, beide Stimmbänder in der Medianlinie stehend.

Die Perichondritis thyreoidea kann beide Platten oder auch nur eine ergreifen, und zwar sowohl die innere, laryngeale Fläche oder die äussere oder auch beide zugleich. Immer ist sie mit circumscripter, durch Druck von aussen vermehrter Schmerzhaftigkeit der erkrankten Schildknorpelplatte und, besonders wenn die äussere Fläche afficiert ist, mit einer Anschwellung verknüpft, die die äusseren Prominenzen des Kehlkopfs, Pomum Adami u. s. w. verwischt. Bildet sich der Abscess nach innen, so entwickeln sich unter sichtbarer Vorwölbung der Anschwellung in das Lumen des Kehlkopfs stenotische Erscheinungen. Öffnet sich der Abscess nach aussen, so gibt die Sonde Auskunft über die Beschaffenheit des Knorpels und die Ausdehnung der Nekrose. Zuweilen bildet sich eine Fistel, die mit der Larynxhöhle communiciert.

§ 111. Die Diagnose. Die laryngeale Perichondritis kann mit Sicherheit nur durch den Nachweis des entblössten Knorpels oder die Expectoration von Knorpelfragmenten erkannt werden. Mit mehr oder minderer Wahrscheinlichkeit können wir eine Perichondritis vermuthen, wenn bei Vorhandensein eines dumpfen bei der Deglutition entstehenden Schmerzes die Untersuchung eine Vorwölbung eines Theils des Knorpelgerüstes in das Kehlkopflumen ohne Zeichen einer vorhergegangenen primären Schleimhautaffection ergibt.

§ 112. Verlauf, Ausgänge und Prognose. Die Krankheit entwickelt sich meist schleichend, nimmt aber einen acuten Verlauf, sobald es zur Abscessbildung kommt. Der Ausgang in Tod ist der häufigere, sei es durch die zugrunde liegende Krankheit, die durch die Perichondritis und die langdauernde Eiterung ungünstig beeinflusst wird, sei es dass durch Elimination grösserer Knorpelstücke ein Zusammenfallen des Kehlkopfgerüstes mit Erstickung bewirkt wird, sei es endlich dass Erstickung erfolgt durch die bedeutende Geschwulst, die der Abscess bildet, oder durch Steckenbleiben eines exfoliierten Knorpelstücks in der Glottisspalte. Günstiger gestaltet sich der Verlauf bei der primären und traumatischen Perichondritis, sowie bei der syphilitischen. Es kann relative Heilung erfolgen, indem nach Ausstossung des nekrotischen Knorpels Vernarbung eintritt oder wenn das Exsudat von vorneherein eine progressive Metamorphose, Organisation in Bindegewebe eingeht. Immer aber bleiben unter diesen Umständen bedeutende Gestalt- und Lageveränderungen der Kehlkopftheile zurück, die nicht unbeträchtliche Functionsstörungen mit sich führen. Es bilden sich narbige Schrumpfungen der Weichtheile oder callöse Verdickungen, die dauernde Stenosierungen verursachen. Ebenso resultieren manche Ankylosen des Cricoarytaenoidgelenks, wie Semon es neuerdings wahrscheinlich gemacht hat, aus sclerosierenden Perichondritiden.

§ 113. Therapie. Die Behandlung der primären Perichondritis ist im Anfangsstadium dieselbe wie die der submucösen Laryngitis, mit der sie zuweilen combiniert und von der sie oft nicht zu unterscheiden ist: Milde Antiphlogose durch 2 bis 3 Blutegel am Halse, innerliche und äusserliche Anwendung von Eis. Gegen die secundäre Perichondritis sind wir ziemlich machtlos. Ist es zur

Abscessbildung gekommen, so eröffne man denselben so früh als möglich. Ödem des Larynxeingangs ist durch wiederholte Scarificationen zu beheben. Oft wird die Tracheotomie nothwendig wegen der Erstickungsgefahr. Von einer endolaryngealen Behandlung der Schleimhautaffection ist wenig zu erwarten. Die Ulcerationen sind dyskrasischen Ursprungs und müssen dementsprechend behandelt werden. In allen Fällen versäume man nicht dem durch die Eiterung entstehenden Säfteverlust durch Roborantien entgegenzuarbeiten. Bei der syphilitischen Perichondritis, die günstige Aussichten bietet, ist Merkur und Jod zu reichen. Ist der Abscess zur Heilung gekommen und hat zu stenosierenden Hyperplasien geführt oder hat von vornherein eine sclerosierende Perichondritis mit Bindegewebsneubildung vorgelegen, so ist von Dilatationsversuchen nach Schroetter, wie wir sie im allgemeinen Theil beschrieben haben (§ 52 u. § 53) Besserung zu erwarten.

Drittes Capitel.

Die Verletzungen des Kehlkopfs.

§ 114. Die Wunden des Kehlkopfs

sind meist das Resultat von Selbstmordversuchen, durch das Messer ausgeführt; seltener sind Stichwunden durch das Bajonnet, Stilet, Rappier oder durch irgend ein zugespitztes Instrument hervorgebracht. Die Schnittwunden sind vornehmlich Querwunden, mit Ausnahme natürlich der zu Heilzwecken vom Chirurgen ausgeführten, und variieren in ihren Erscheinungen nach dem Sitz und der Ausdehnung der Verletzung. Am häufigsten treffen sie die Membrana hyothyreoidea oder den Schildknorpel, sodann das Ligam. cricothyreoid. und den Ringknorpel. Sind die Knorpel vollständig durchtrennt, so klafft die Wunde bedeutend, indem das obere und untere Fragment des Kehlkopfs durch die in entgegengesetzter Richtung wirkenden Muskeln von einander abgezogen werden. Selten ist der Blutverlust ein bedeutender; fliesst Blut in die Luftröhre hinab, so wird es durch heftige Hustenstösse entfernt, indes kann ein in der Trachea oder in den Bronchien gebildetes Blutgerinnsel zum Tod durch Erstickung führen, besonders kommt dies bei Wunden mit kleiner Eingangsöffnung oder Stichwunden vor. Erstickungsgefahr kann ferner eintreten, dadurch, dass durch die Verwundung die Epiglottis oder ein Stück des Arytaenoidknorpels durchschnitten worden ist und in den Kehlkopf fällt. Auch im weiteren Verlauf der Verletzung können stenotische Erscheinungen hervorgerufen werden durch Schwellung infolge von in das Gewebe ergossnem Blut (Hämatom), durch Ödem, durch Eiterbildung, durch Ausstossung nekrotisch gewordener Knorpelfragmente, durch Entwicklung von Granulationen, die in das Innere des Kehlkopfs hineinwuchern. Stichwunden können, indem die kleine

Hautöffnung nicht der Öffnung des Kehlkopfs parallel ist, ausgedehntes Hautemphysem mit nicht unbeträchtlichen dyspnoetischen Erscheinungen hervorrufen. Schussverletzungen sind meist complicierterer Natur, sie machen unregelmässige Brüche der Knorpel, Dislocationen und Absprengungen derselben, ja vollständiges Wegreissen des grösseren Theils des Kehlkopfs. Dass Kugeln quer durch den Kehlkopf dringen, ohne schwere Erscheinungen zu bewirken (Langenbeck), gehört wohl zu den Seltenheiten.

Bei allen Wunden des Kehlkopfs bedeutenderen Grades ist vollständige Aphonie vorhanden.

§ 115. Verlauf, Ausgänge und Prognose. Im allgemeinen verläuft die Heilung der Wunden des Kehlkopfs verhältnismässig günstig, insofern sie nicht zu umfangreich sind, indes kann auch im späteren Verlauf der Tod eintreten durch accidentelle Erkrankungen der Wunden (septische Infection) in Form weitgreifender Eiterungen, (Phlegmone und Perichondritis), durch Eitersenkungen und Verjauchungen, durch Einkeilung nekrotisch gewordener und losgelöster Knorpelstücke. Eine der häufigsten Folgen der Vernarbung ist die Bildung von membranartigen Vorsprüngen ins Kehlkopflumen oder Verdickung der Knorpel durch chronische Entzündung oder anderweitige Formveränderungen des Organs durch die Contraction des Narbengewebes.

Seltener kommt es zu dauernden Fistelbildungen, indem bei vorhandenen Defecten durch Einwärtsschlagen der Hautränder die äussere Haut mit der Schleimhaut verwächst. Die Prognose ist demnach selbst wenn die unmittelbaren Gefahren für das Leben des Verwundeten vorübergegangen sind, was die Functionsstörung anbelangt, ungünstig. Immer bleiben grössere oder geringere Störungen der Stimme und oft genug bringen narbige Verengerungen des Kehlkopflumens neue Gefahren für die Athmung.

§ 116. Die Behandlung der Kehlkopfwunden hat die Aufgabe, zunächst alle durch die Verletzung abgesprengten Fragmente von Knorpeln zu entfernen und die Blutung zu stillen. Insofern Blut in das Kehlkopfsinnere fliesst und wegen Kleinheit der Wunde blutende Schleimhautgefässe nicht zu erreichen sind, ist die Tracheotomie mit Einführung der Tamponcanule zu machen. Die Schliessung der Wunde durch die Naht ist nicht zu empfehlen, weil sie die Controle über die Blutung verhindert und die Gefahr des Emphysems mit sich führt. Man lässt den Kranken im Bett aufrecht sitzen, stützt ihn durch Kissen in dieser Lage und fixiert den vornübergebeugten Kopf, um dem Auseinanderweichen der durchtrennten Stücke soviel als möglich vorzubeugen. Die Wunde selbst bedeckt man mit einem feuchten, Luft durchlassenden Läppchen von Gaze. Die Ernährung wird durch die Schlundsonde bewerkstelligt. Durch Stichwunden bewirktes Emphysem wird durch Scarification der Haut am Fortschreiten gehindert. Die durch Membranbildung und Verdickungen zurückbleibenden Stenosen werden nach den im Allgem. Theil (§ 52 u. 53) entwickelten Grundsätzen behandelt.

Kleinere Fisteln heilen bei einfacher Anfrischung und tiefer Naht. Grössere leisten allen therapeutischen Versuchen hartnäckigen Widerstand.

§ 117. Fracturen des Kehlkopfs

kommen im ganzen selten vor und verdanken ihre Entstehung einem directen auf den Hals einwirkenden Gewaltact, so dem gewaltsamen Zusammendrücken des Kehlkopfs von beiden Seiten durch Drosseln und Würgen, dem Andrängen des Kehlkopfs in der Richtung von vorn nach hinten gegen die Wirbelsäule. Verknöcherung der Knorpel vermehrt die Disposition zum Zerbrechen derselben, sodass Fracturen bei älteren Leuten häufiger zustande kommen, als bei jugendlichen, ohne dass sie bei letzteren ganz fehlen.

Am häufigsten fracturiert der Schildknorpel, sodann der Ringknorpel, selten der Giessbeckenknorpel, oft sind Schild- und Ringknorpel gleichzeitig verletzt. Von der Art der Gewalteinwirkung hängt es ab, ob Längsbrüche, unregelmässige Brüche oder Comminutivbrüche zustande kommen. Letztere, die meist Folge des Überfahrenwerdens durch die Räderfuhrwerke sind, complicieren sich zuweilen mit Fracturen der Hörner der Schildknorpel.

§ 118. Die Symptome bestehen in spontanem Schmerz, der durch Druck gegen den Kehlkopf vermehrt wird, Husten mit Expectoration von blutigen Sputis, Stimm- und Respirationsstörungen. Die Respirationsstörungen können besonders bei Fracturen des Ringkorpels einen sehr hohen Grad erreichen und zur Asphyxie führen. Objectiv lässt sich die Dislocation der Knorpel, Crepitation und oft auch eine auffallende Deformität des Organs nachweisen. Sehr häufig ist infolge Verletzung der Schleimhaut Emphysem des Halses vorhanden, das in manchen Fällen zu Zellgewebsemphysem des ganzen Körpers sich steigern kann.

§ 119. Die Prognose ist immer eine sehr ernste, da der Tod durch Erstickung selbst in den Fällen, wo die Respirationsstörungen anfangs nicht bedrohlich sind, im weiteren Verlauf durch Zunahme der Schwellung, durch Dislocation der Knorpelfragmente, selbst bei leichter Bewegung des Kopfes, eintreten kann.

§ 120. Behandlung. Es ist rathsam, in allen Fällen von Larynxfracturen, auch wenn die Respirationsstörungen nur gering sind, die prophylaktische Tracheotomie zu machen. Sodann kann man versuchen, von der Trachealwunde aus die Fragmente durch ein entsprechend geformtes Instrument, beispielsweise durch eine gebogene Kornzange, zu reponieren. Paras schlägt vor, die fracturierten Knorpel in geeigneter Position dadurch zu erhalten, dass man einen Gummitampon von der Trachealöffnung aus in den Kehlkopf einführt und bis zur geeigneten Weite aufbläst. Meist aber heilen die Fracturen mit bleibendem Verschluss des Larynx, so dass die Canule dauernd getragen werden muss.

Gegen grosse Schmerzhaftigkeit und entzündliche Schwellung ist bisweilen die innerliche und äusserliche Anwendung von Eis indiciert.

In allen Fällen ist es empfehlenswert, dem Kranken das Sprechen vollständig zu verbieten.

Viertes Capitel.

§ 121. **Membranöse Verwachsungen und narbige Einziehungen**

kommen im Larynx nach tiefgehenden Ulcerationen, Verwundungen (nach Selbstmordversuchen), Ätzungen der Schleimhaut vor. Von den Ulcerationen sind es hauptsächlich die syphilitischen, die durch ihre grosse Neigung zur Destruction und zur Narbenretraction die mannigfachsten Form- und Gestaltungsveränderungen des Kehlkopfinnern erzeugen können.

Schroetter theilte einige Beobachtungen mit, bei denen die genaueste Anamnese kein ätiologisches Moment feststellen konnte. Zweifellos kommen auch congenital präformierte Membranen im Kehlkopf vor. Wir selbst beobachteten Membranenbildung bei einem Knaben, bei dem nach Spaltung des Schildknorpels massenhafte Papillome, die das Kehlkopflumen ausfüllten, theils mit dem scharfen Löffel, theils galvanokaustisch entfernt worden waren.

§ 122. Die Symptome bestehen in Phonations- und Respirationstörungen. Die Stimme ist immer heiser, meist aphonisch. Kleinere Membranen, besonders wenn sie sich in der Richtung von vorn nach hinten hinziehen und nur wenig in das Larynxlumen hineinragen, beeinträchtigen die Athmung nur wenig oder gar nicht, dagegen kann bei ausgedehnten Vernarbungen und besonders wenn die Membran sich quer von einer Seite nach der andern hinzieht, die Athemnoth so gross werden, dass die Tracheotomie nothwendig wird. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt die mannigfachsten Bilder.[1] Bald findet sich eine membranähnliche Verwachsung der beiden Stimmbänder, so dass nur eine kleine Öffnung für die Luftpassage frei bleibt, oder man findet membranöse Scheidewände, die von beiden Seiten von den Stimmbändern ausgehen, horizontal gestellt sind und an ihren medialen Rändern nur einen höchst minimalen Spalt zurücklassen, oder eine die obere Kehlkopfapertur circulär verengende Narbenmasse oder diaphragmaartige Membranen unterhalb der Stimmbänder. Die Verzerrungen und Narbenbildungen können so bedeutend sein, dass es unmöglich ist, die einzelnen Kehlkopfstheile zu erkennen und zu identificieren.

[1] Nicht immer ist die Narbenbildung eine für den Kranken relativ so günstige, wie in dem von uns beobachteten bereits erwähnten Fall nach Laryngotomie und Entfernung von Papillomen mit dem scharfen Löffel und der Galvanokaustik. Hier zieht sich (Figur 24) an der linken Seite in der

Höhe des untern Randes des Taschenbands von der Basis des Kehldeckels eine mehre Millimeter breite halbmondförmige, sehnig aussehende Membran bis zur hintern Larynxwand und verdeckt das Stimmband dieser Seite vollständig. Das Stimmband der rechten Seite erscheint infolge von Atrophie nur als schmaler Streifen. In dieser Weise bleibt eine ausreichende Spalte für den Durchtritt der Respirationsluft. Bei der Phonation nähern einander die Taschenbänder bis zur Berührung (Figur 25) und erzeugen einen Ton; von der Membran sieht man bei diesem Glottisschluss nur das hintere Segment. Der Knabe ist infolge dessen weder in der Respiration noch in



Fig. 24. Membranbildung nach einer Spaltung der Cart. thyreoid. und Ausschabung des Larynx von Papillomen.

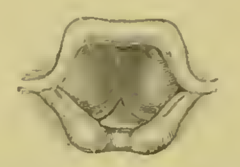


Fig. 25. Derselbe Kehlkopf bei der Phonation.

der Phonation beeinträchtigt, er spricht laut, wenn auch etwas rauh und heiser.

Wir versäumen nie seit Jahren den Knaben in unsern Kursen vorzustellen und fast immer wird die Membran von unsern Zuhörern für das linke Stimmband gehalten. Erst wenn wir sie darauf aufmerksam machen, dass das rechte Stimmband nicht in derselben Höhe liege, wie diese Bildung, wird ihnen das laryngoskopische Bild klar und sie überzeugen sich, dass wir es mit einer Membran zu thun haben.

§ 123. Therapie. Da wir es bei der Membranbildung fast immer mit abgelaufenen Processen zu thun haben, so handelt es sich nur darum, durch operative Eingriffe das Larynxlumen für den Durchgang der Respirationsluft soviel als möglich frei zu machen. Sollten noch Ulcerationen vorhanden sein, so müssen zunächst diese entsprechend behandelt werden. Liegt die Membran so glücklich, dass Respiration und Phonation nur wenig gestört sind, wie in dem von uns mitgetheilten Fall, so kann man von jedem Eingriff abstehen. Hat eine membranöse Verwachsung der Stimmbänder stattgefunden, so sucht man sie durch das Messer oder den Galvanokauter zu trennen und womöglich mit der schneidenden Zange zu entfernen. Derbere Narben sind entweder durch Galvanokaustik oder Ätzmittel (Kali caust.) zu zerstören. Immer wird man gut thun, durch die im allgemeinen Theil beschriebene Schroetter'sche Dilatationsmethode mittelst Katheter oder Zinnbougies die Larynxstenose zu heben.

Fünftes Capitel.

Die Neubildungen des Kehlkopfs.

A. Die gutartigen Neubildungen.

§ 124. Vorbemerkungen. Die Neubildungen des Kehlkopfes sind in der vorlaryngoskopischen Zeit meist nur als zufällige Befunde bei Leicheneröffnungen beobachtet worden, nur äusserst selten wurden sie im Leben erkannt, wenn entweder kleine Geschwulsttheilchen ausgehustet wurden, oder wenn sie am Kehlkopfeingang sassen und beim starken Herabdrücken der Zunge gesehen werden konnten. Immerhin konnte Middeldorpf im Jahre 1854 die Anzahl aller in der Litteratur mitgetheilten Fälle auf 64 bringen. Man bezeichnet Kaderik als den ersten, der im Jahre 1750 eine Neubildung des Kehlkopfs mit Erfolg per vias naturales operiert haben soll. Braueis in Lüttich versuchte 1833 einen Polypen mittelst der Thyreotomie zu entfernen und Regnoli exstirpierte 1836 eine Neubildung von oben nach vorausgeschickter Tracheotomie. Indessen von allen durch Middeldorpf aus der Litteratur zusammengestellten 64 Fällen von Neubildungen wurde nur in 9 der Versuch gemacht, die Neubildung zu entfernen. In der weit überwiegender Mehrzahl der Fälle wurde das Leiden intra vitam gar nicht erkannt, in den wenigen erkannten nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt. Anatomisch werden die Neubildungen schon von Morgagni, später von Lieutaud erwähnt, aber erst 1850 erhielten sie eine sorgfältige monographische Bearbeitung durch Ehrmann, und im darauf folgenden Jahre erweiterte und ergänzte im Anschluss an die Ehrmann'sche Arbeit Rokitansky unsere anatomischen Kenntnisse über den Gegenstand durch wichtige Beiträge.

Mit der Einführung des Kehlkopfspiegels änderte sich die Sachlage in eminentem Grade. Es wurde nicht nur möglich, die Neubildungen frühzeitig mit Sicherheit zu erkennen, sondern die Zahl der Beobachtungen häufte sich in der Weise, dass die Summe aller in der vorlaryngoskopischen Zeit beschriebenen Fälle in kürzester Zeit weit überschritten wurde und nachdem v. Bruns im Jahre 1861 bei seinem Bruder ein gestieltes Fibrom des Kehlkopfs per vias naturales mit schönstem Erfolge operiert hatte, fand dieses Vorgehen von allen Seiten Nachahmung und die endolaryngeale Operationstechnik entwickelte sich bald zu einer Vollkommenheit, wie sie kaum je geahnt worden ist. Es ist heute unmöglich auch nur annähernd die Zahl der glücklich operierten Fälle anzugeben oder selbst das in der Litteratur mitgetheilte casuistische Material zusammenzustellen, es genügt hervorzuheben, dass einzelne Autoren die Zahl der von ihnen operierten Kehlkopfbildungen auf mehrere Hundert angeben. (Fauvel 343 bis zum Jahre 1877, Mackenzie 223 bis zum Jahre 1878).

Man hat alle Larynxgeschwülste, besonders aber diejenigen, die gestielt sind, ohne Rücksicht auf ihre Structur unter den Namen „Polypen" zusammengefasst. Es ist dies weder vom histologischen noch vom praktischen Standpunkt aus gerechtfertigt und wir ziehen

die Eintheilung in gutartige und bösartige Neubildungen vor, nicht nur wegen der histologischen Unterschiede, sondern weil jede dieser Formen einen besondern Verlauf zeigt und verschiedenes therapeutisches Eingreifen erfordert.

§ 125. Ätiologie. Die Pathogenese der Larynxneubildungen ist dunkel. Man beschuldigt in erster Reihe den Katarrh und vor allem den chronischen Katarrh als Ursache ihrer Entwicklung. Der positive Nachweis hierfür ist schwer zu führen. Wir erinnern uns nicht, dass unter den vielen Tausenden von Kehlkopfskatarrhen, die wir bald längere, bald kürzere Zeit zu beobachten Gelegenheit hatten, jemals sich eine Neubildung unter unsern Augen entwickelt hätte. Sicher ist nur, dass manche Geschwulstformen, besonders die Papillome, von chronisch-katarrhalischen Entzündungen der Larynxschleimhaut begleitet sind, anderseits finden sich nicht selten Geschwülste bei vollständig normaler Beschaffenheit der Umgebung. Im erstern Fall bleibt es zweifelhaft, ob nicht der Katarrh Folgezustand der Neubildung ist, im zweiten ist eine localisierte Entstehungsursache wahrscheinlich. In letzterer Beziehung machte Klebs zuerst darauf aufmerksam, dass den Lieblingssitz der Fibrome ganz bestimmte Punkte der Stimmbänder bilden und glaubte, dass die Punkte den Schwingungsknoten der Stimmbänder entsprechen. Schnitzler, der sich dieser Ansicht anschliesst, nennt sie Entzündungsknoten. Der Vergleich mit den Ruhe- oder Knotenpunkten der Chladni'schen Klangfiguren ist aber schon in sofern nicht zutreffend, als einseitig frei schwingende Membranen, wie die Stimmbänder sind, bei jedem Ton eine andere Klangfigur, also auch einen andern Knotenpunkt zeigen. Es muss weitern Forschungen vorbehalten bleiben, festzustellen, ob und welche anatomische oder physiologische Verhältnisse die Stimmbänder und an diesen wieder bestimmte Stellen (vordere Commissur, vordere Hälfte der Pars ligamentosa) besonders dazu disponieren, Sitz von Neubildungen zu sein.

Tuberculose und Syphilis begünstigen nicht die Entwicklung eigentlicher Neubildungen, sondern geben nur Veranlassung zur Bildung polypenähnlicher Schleimhautwucherungen, besonders an den Rändern von Geschwüren in der Interarytaenoidfalte.

Französische Laryngologen nehmen eine „polypöse Diathese" an, die sich durch Papillome an verschiedenen Regionen, Händen, Augenlidern, Füssen u. s. w. zu erkennen gibt (Poyet). Ebenso hat man von einer Heredität der Larynxneubildungen gesprochen. Indes sind die Beobachtungen, die solche Ansichten stützen könnten, so spärlich, dass sie als Beweise nicht dienen können.

Dagegen spricht eine Anzahl von Beobachtungen mit Wahrscheinlichkeit für das congenitale Vorkommen von Larynxneubildungen, insofern die Stimme von Geburt an heiser oder tonlos war; in einem von Arthur Edis mitgetheilten Fall gieng ein Kind 37 Stunden nach der Geburt an Erstickung zugrunde. Die Section ergab eine Cyste von der Grösse einer Haselnuss im Kehlkopf.

Mechanische Reizung der Kehlkopfschleimhaut durch Überanstrengung bei berufsmässigem Gebrauch der Stimme, so bei

Sängern, Lehrern, Predigern, Volksrednern, scheinen die Entwicklung von Neubildungen im Larynx zu begünstigen, wenigstens konnte Mackenzie bei 21% seiner Kranken das Leiden auf diesen Umstand zurückführen.

Was das Alter betrifft, so ist das vom 20. bis 50. Jahre am häufigsten belastet, nächstdem aber das kindliche Alter und hier wieder das erste Lebensjahr; in vielen Fällen von Neubildungen, die erst im spätern Lebensalter zur Beobachtung kamen, war die Stimme schon vom frühesten Alter an alteriert. Nach dem 60. Jahre ist die Entwicklung von Larynxpolypen selten. Ätiologisch interessant ist ein Fall, den wir einer mündlichen Mittheilung Sommerbrodt's verdanken. Er betrifft einen Pastor, der achtzig Jahre alt noch in 11 Ortschaften seiner Gemeinde mit klarer, mächtiger Stimme gepredigt hatte und der etwa 6 Wochen, nachdem er sich hatte emeritieren lassen, ohne bekannte Ursache heiser wurde. Als Sommerbrodt ihn 4 Monate später untersuchte, fand sich ein erbsengrosser Schleimpolyp an der vordern Commissur. Hier hatte sich also auffallenderweise in so hohem Alter, gerade nachdem der Patient seinem Beruf als Prediger entsagte, eine Neubildung entwickelt.

Männer werden häufiger von Polypen befallen, als Frauen. Ob dies aber nur in der Beschäftigungsweise des Mannes beruht, die ihn mehr den Schädlichkeiten aussetzt, die den Kehlkopf irritieren, ist mehr als zweifelhaft, da auch im kindlichen Alter der männliche Kehlkopf bei weitem häufiger afficiert wird, als der weibliche.

§ 126. Pathologie. Von gutartigen Neubildungen kommen im Larynx vor: Papillome, Fibrome, Cysten, Lipome, Myxome, Ecchondrome etc.

a) Das Papillom ist diejenige Neubildung, die am häufigsten im Kehlkopf beobachtet wird, besonders die im Kindesalter auftretenden Larynxpolypen sind überwiegend papillomatöser Natur. Die Stimmbänder, vornehmlich deren zwei vordere Drittheile, die Taschenbänder, die Ligam. aryepiglottic. sind die Lieblingssitze der Papillome, zuweilen kommen sie auch an der hintern Fläche der Epiglottis vor. Sie sind bald solitär, bald multipel, sitzen meist mit breiter Basis auf, sind selten gestielt. Ihre Grösse variiert von der eines Senfkorns bis zu der einer Walnuss. Man nimmt nach Örtel 3 Typen von Papillomen an, die sich nicht histologisch, sondern durch ihre äussere Gestaltung von einander unterscheiden: 1. kleine, meist mehrfach zerstreut vorkommende warzige Geschwülste von dunkelrother Farbe; sie sitzen meist am Rande, an der untern Fläche oder der vordern Commissur der Stimmbänder, übersteigen selten die Grösse einer Bohne; 2. Geschwülste von zottigem Bau und ausgesprochen papillöser Form; sie sitzen mit breiter Basis fast ausnahmslos an den Stimmbändern und stellen Gruppen von kleinen und grösseren conischen Zapfen von grauweisser Farbe dar; 3. grosse röthliche, trauben-, maulbeer- oder blumenkohlähnliche Geschwülste, die einen gemischten, theils villösen, theils warzigen Bau besitzen; sie sind selten solitär, meist multipel und füllen in hochgradigen Fällen das ganze Kehlkopfinnere aus, sie bilden die am häufigsten bei

Kindern zur Beobachtung kommende Form und führen nicht selten durch Erstickung zum Tode.

Histologisch stellen die Papillome Bindegewebswucherungen mit zahlreichen dünnwandigen Capillarschlingen und einem Mantel aus geschichtetem Epithel dar.

b) Das Fibrom bildet eine halbkugelige bis kugelige, gewöhnlich gestielte Geschwulst von schmutzig weisser oder röthlicher bis dunkelrother Farbe und von einer mehr oder weniger derben Beschaffenheit. Das Fibrom kommt nicht annähernd so häufig im Larynx vor, als das Papillom, aber öfter als andere Neubildungen. es tritt fast ausnahmslos einzeln auf und nimmt seinen Ausgangspunkt mit Vorliebe von den Stimmbändern und zwar sowohl von der oberen, als der unteren Fäche. Gestalt und Grösse der Fibrome sind grossen Verschiedenheiten unterworfen. Wir erwähnten bereits die kleinen, stecknadelkopf- bis höchstens senfkorngrossen Knötchen, die zuweilen am Rande eines Stimmbandes oder beider beobachtet werden; sie kommen fast immer an einer bestimmten Stelle, nämlich der Mitte der Pars ligamentos. vor; sind beide Stimmbänder afficiert, so stehen die Knötchen symmetrisch. Nach Angabe aller Autoren befallen sie besonders Sänger und sind deswegen von Störk auch als Sängerknoten bezeichnet worden. Ob in der That die Überanstrengung der Stimme zu diesen Knötchen führt, scheint zweifelhaft; wir haben sie sehr oft bei Personen beobachtet, bei denen wir diese Ursache ausschliessen konnten, wir behandeln daran zur Zeit ein zehnjähriges Mädchen, das nach der Aussage der Mutter zu den sogenannten „guten Kindern" zählte, d. h. die Stimme nie durch Schreien u. s. w. angestrengt hatte. Diese Knötchen können oft Jahre lang bestehen, ohne grösser zu werden, sie können auch spontan schwinden. Die gewöhnlichere Form der Fibrome ist aber die einer halbkugeligen, etwa linsengrossen, streng umschriebenen, breit und fest aufsitzenden Schwellung oder die eines mehr in die Länge gezogenen, keulenartigen Auswuchses. Durch Dünner- und Längerwerden des untern, aufsitzenden Theils dieses Auswuchses, wird das Fibrom zu einem gestielten, Fibroma polyposum propendens. Die Grösse der Fibrome übersteigt selten die einer Haselnuss, die gestielten sind im allgemeinen kleiner (höchstens bohnengross), ausnahmsweise können die festsitzenden Walnussgrösse erreichen. Ihre Farbe ist bald schmutzig weiss, bald blassroth, bald dunkelroth, die Consistenz bald hart, bald weich.

Histologisch setzen sich die Fibrome aus einem faserigen, mit elastischen Fasern durchzogenen Bindegewebe zusammen und zeigen einen bald grössern, bald geringern Reichthum an Blutgefässen.

c) Cysten kommen im allgemeinen selten im Larynx vor, sie stellen halbkugelige oder kugelige oder auch ovale Hervorragungen dar, die sich prall fluctuierend anfühlen und eine leichte Durchscheinbarkeit zeigen; sie sind von einem einfachen dickwandigen Balg umschlossen und haben bald einen wässrigen klaren, serumartigen, bald einen mehr dicklichen bis honigartigen Inhalt. Die Cysten sind als Retentionsgeschwülste der Drüsen zu betrachten und kommen auch dort am häufigsten vor, wo Drüsen sind und wo dieselben auch

eine unbehinderte Ectasie eingehen können, so an den Morgagni'schen Taschen und an der Vorderfläche der Epiglottis. Sie erreichen höchstens die Grösse einer Kirsche.

d) Lipome des Larynx kommen äusserst selten vor. Von dreien in der Litteratur verzeichneten Fällen ist bei zweien (E. Wagner und Tobold) die Abgangsstelle der Neubildung nicht angegeben, bei dem dritten von Bruns operierten Fall gieng die Geschwulst von der linken Hälfte der hinteren Kehlkopfwandung ab, füllte die ganze Apertur des Larynx aus, war von glatter, glänzender Oberfläche, hellrother Farbe und weicher elastischer Consistenz. Sie war aus einer äussern häutigen Hülle und zwei darin eingeschlossenen festern Körpern, die unter einander und mit der Hülle durch lockeres Bindegewebe verbunden waren, zusammengesetzt. Die Hülle war die ausgedehnte Schleimhautbekleidung des linken Arytaenoidknorpels, dessen Epithel aus zahlreichen Schichten bestand. Die eingeschlossenen Körper stellten zwei ziemlich gleich grosse, länglich runde, derbe Fettgeschwülste dar, deren Fettzellen von mittlerer Grösse durch derbe Züge faserigen Bindegewebes verbunden und zum Theil mit Margarin-Krystall-Drusen erfüllt waren.

e) Myxome. Geschwülste rein myxomatöser Natur scheinen im Larynx äusserst selten vorzukommen. Mackenzie beobachtete eine Neubildung am rechten Stimmband, die theilweise mucösen Charakters war, Bruns eine solche, die bei der mikroskopischen Untersuchung sich als ein Myxoma hyalinum darstellte; sie gieng von der rechten Seitenwandung der Kehlkopfhöhle aus, war von unregelmässig birnförmiger Gestalt, gelbröthlicher Farbe, fester, etwas elastischer Consistenz und füllte nahezu den oberen Abschnitt der Kehlkopfshöhle aus. Sie bestand aus einem häutigen Überzug und einem gallertartigen Inhalt. Der häutige Überzug, der von der Gallertmasse nicht scharf gesondert war, setzte sich aus fibrillärem, etwas starkfaserigem Bindegewebe mit spärlich eingestreuten ovalen Kernen zusammen und war von einem Epithel bekleidet, das sich stellenweise als einfache Lage von grossen, feinkörnig getrübten Pflasterzellen mit deutlich runden Kernen darstellte, an anderen Stellen dagegen in der Weise geschichtet war, dass in der Tiefe kurze cylindrische Zellen lagen, auf welche polyedrische und endlich plattenförmige Zellen folgten. Zahlreiche gröbere und feinere Balken und Sepimente theilten die Geschwulst in eine Anzahl ungleich grosser Lappen und Läppchen. Die gallertartige Masse trug alle Charaktere des Schleimgewebes, spärliche Zellen von verschiedener Gestalt und Grösse eingebettet in eine reichliche, fast vollkommen homogene glashelle Zwischensubstanz.

f) Ecchondrome, cartilaginöse Geschwülste, welche in Verbindung mit präexistierendem Knorpel entspringen, gehen nach Virchow vom Ring- oder Schildknorpel ab und wachsen in der Regel nach innen gegen die Höhle des Larynx, zuweilen auch, nach Mackenzie, nach unten und vor die Vorderfläche der Trachea; sie sind bald mehr diffus und glatt, bald mehr beschränkt und knotig.

g) Schilddrüsengewebsgeschwülste als stenosierende Neubildungen in der untern Kehlkopfhöhle sind dreimal beobachtet

worden, einmal von Ziemssen und zweimal von Bruns, in allen drei Fällen war die Larynxstenose sehr bedeutend. Wahrscheinlich gieng die Geschwulst aus einem bei der ersten Anlage abgeschnürten Drüsenläppchen oder aus dem von Albers sogenannten Struma accessoria hervor.

Ausserdem sind im Larynx von gutartigen Neubildungen vereinzelt beobachtet worden Angiome, Adenome, Lymphome (von Eppinger an der Leiche als eine metastatische Geschwulst bei Lymphomatosis mit Betheiligung sämmtlicher Lymphdrüsen und von einer solchen Erkrankung der retroperitonealen Drüsen ausgehend gefunden). Diese Neubildungen bieten kein besonderes klinisches Interesse.

§ 127. Symptome. Die Erscheinungen, die die gutartigen Neubildungen des Kehlkopfes hervorrufen, hängen weniger von ihrer Natur, als von dem Sitz und von der Ausdehnung ab. Als die nur ausnahmsweise fehlende Störung ist die Veränderung der Stimme zu bezeichnen, sehr oft ist sie das einzige Symptom. In der Mehrzahl der Fälle ist vollständige Stimmlosigkeit vorhanden, oft Heiserkeit, zuweilen nur Rauhigkeit der Stimme. Neubildungen an der Epiglottis, zum Theil auch an den aryepiglottischen Falten können, besonders wenn sie von geringem Umfang und nicht gestielt sind und dadurch nicht in das Bereich der Stimmbänder gerathen, ohne jede Stimmstörung, wie überhaupt symptomlos verlaufen und werden oft nur durch Zufall entdeckt. Am constantesten und ausgesprochensten ist dagegen die Dysphonie bei Geschwülsten der Stimmbänder, der Grad der Dysphonie ist aber abhängig nicht nur von der Grösse der Neubildung, sondern auch von dem Sitz und der Form. Kleinere, aber breit aufsitzende Polypen an den Stimmbändern können viel bedeutendere Stimmstörungen hervorrufen, als verhältnismässig grössere gestielte, die bei der Phonation nicht zwischen den Stimmbändern incarceriert werden, sondern frei in das Larynxlumen hineinhängen; ebenso beeinträchtigen kleinere Neubildungen, die auf der Oberfläche des Stimmbandes sitzen, die Stimmbildung weniger, als solche am freien Rand des Stimmbandes. Diffus ausgebreitete Papillome haben stets Aphonie im Gefolge. Bei gestielten Neubildungen kann die Stimme einem öfteren Wechsel unterworfen sein, indem die Polypen bald durch die Inspiration unterhalb der Stimmbänder gezogen werden und deren Annäherung zulassen, bald wieder plötzlich durch eine stärkere Exspiration in die Höhe getrieben, sich zwischen die Stimmbänder drängen. So kann auch bei Polypen, die, so lange sie klein waren, bedeutende Stimmstörung im Gefolge hatten, bei weiterem Wachsthum, dadurch dass sie gestielt werden. die Stimme lauter und klarer werden. Subchordale Neubildungen können, sofern sie ungestielt und breit aufsitzen, symptomlos verlaufen; erreichen sie dagegen einen grösseren Umfang, so verursachen sie oft durch Verminderung der durch den Kehlkopf passierenden Luftsäule Aphonie; ein Gleiches geschieht, wenn sie gestielt sind und bei der Phonation in die Glottis geschleudert und ganz oder theilweise eingeklemmt werden. Zuweilen hört man beim Sprechen ein Klappen- (Ventil-) Geräusch durch Anprall der Geschwulst an die Wände oder Vor-

sprünge des Kehlkopfinnern, oder die Stimme ist schnarrend oder durch Bildung von Schwingungsknoten leicht in die Fistel überschnappend. Letzteres ist besonders bei den Knötchenfibromen, die wir beschrieben haben, der Fall. Die Stimmstörung ist oft hier so geringfügig, dass ärztliche Abhilfe nicht gesucht wird.

Wir glauben nach unsern Erfahrungen nicht, wie allgemein angenommen wird, dass diese Knötchen hauptsächlich bei Sängern vorkommen, wir glauben vielmehr, dass sie bei Sängern nur viel öfter wegen der Berufsstörung in Behandlung kommen.

Bei weitem nicht so häufig als die Stimmstörungen kommen Respirationsbeschwerden bei Neubildungen des Kehlkopfs vor; sie sind etwa in einem Drittheil aller Fälle vorhanden, und abhängig von der Grösse der Geschwulst und zum Theil auch von dem Sitz. Die Dyspnöe ist eine gemischte, eine inspiratorische und exspiratische; sie tritt entweder nur paroxysmenweise auf oder sie ist andauernd mit zeitweise sich einstellenden Exacerbationen. Die Anfälle werden durch psychische Aufregung, körperliche Anstrengung, Laufen, Treppensteigen, Secretansammlung in der Glottisspalte, wie wir dies auch für andere Larynxstenosen kennen gelernt haben, hervorgerufen. Bei gestielten Neubildungen tritt zuweilen die Dyspnöe erst bei bestimmter Lagerung des Patienten ein, weil bei der Beweglichkeit der Geschwulst letztere die Glottisspalte je nach der Stellung des Kopfes bald verlegt, bald frei lässt. Diffus ausgebreitete umfangreiche Papillome auf den Stimmbändern zwingen den Kranken, stets eine aufrechte Haltung des Körpers innezuhalten. Speciell bei dieser Form von Neubildung kann die Dyspnöe sich zu den heftigsten Erstickungsanfällen steigern, und in der vorlaryngoskopischen Zeit ist eine grössere Zahl von Krankengeschichten mitgetheilt, in denen die Kranken in dieser Weise suffocatorisch zugrunde gegangen sind.

Schmerzen sind kaum jemals vorhanden, ebensowenig Schlingbeschwerden, ausser bei umfangreichen Neubildungen der Epiglottis; dagegen klagen manche Kranke über eigenthümliche Sensationen, selten über das Gefühl eines fremden Körpers, zuweilen über Druckempfindung.

Husten ist in der Regel nicht vorhanden, indes haben manche Kranke das Bedürfnis zu räuspern, als wollten sie Schleimansammlung entfernen, zuweilen ist ein trockner Husten mit heiserem, aphonischem oder auch croupalem Klang zugegen. Mackenzie berichtet zwei Fälle, bei denen der Husten in fürchterlichen Paroxysmen auftrat.

Die laryngoskopische Untersuchung gibt fast ausnahmslos Auskunft über die Anwesenheit einer Neubildung im Kehlkopf, nur kleine Polypen an der vorderen Commissur der Stimmbänder können bei nach hinten geneigter Epiglottis übersehen werden. Schwieriger ist es oft, besonders bei grösseren Neubildungen, die Ansatzstelle zu bestimmen und oft gelingt es erst durch die Sonde oder nachdem bereits gelungene operative Eingriffe gemacht sind, sich hierüber zu informieren; auch bei kleineren Geschwülsten in der Nähe der vorderen Commissur bleibt es oft anfangs zweifelhaft, ob der Sitz im vorderen Winkel oder am Rande eines der Stimmbänder ist. Am

häufigsten sitzen die Neubildungen an den Stimmbändern, am seltensten an den Arytaenoidknorpeln und aryepiglottischen Falten. Über die Natur der Neubildung gibt der Spiegel nur insoweit Auskunft, als das äussere Aussehen und die Gestalt, wie wir sie für die verschiedenen Geschwulstformen unter „Pathologie" angegeben haben, dafür Anhaltspunkte liefern. Im allgemeinen lässt sich hier nur noch über die am häufigsten im Larynx vorkommenden Neubildungen, die Papillome und die Fibrome, sagen, dass die ersteren diffus aufsitzende blumenkohl- oder maulbeerähnliche Geschwulstmassen dar-

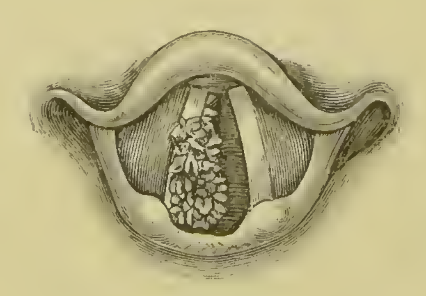


Fig. 26 a.

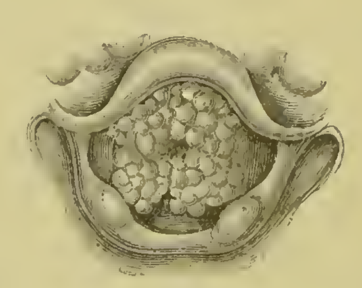


Fig. 26 b.

stellen (Figur 26 a u. b), während die Fibrome meist gestielt, von glatter zuweilen knolliger Oberfläche sind (Figur 27 a u. b).

§ 128. Verlauf und Ausgänge. Neubildungen des Kehlkopfs bilden sich unmerklich und wachsen meist sehr langsam. Haben sie

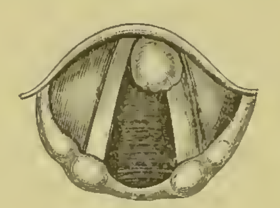


Fig. 27 a.



Fig. 27 b.

eine bestimmte Grösse erlangt, so bleiben sie oft Jahre lang stationär. Nur die Papillome können sich schnell entwickeln und haben die Tendenz, zu wuchern und sich auszubreiten. Sehr treffend sagt Gerhardt: „Ihr vielfaches Vorkommen nebeneinander weist auf eine Ausbreitungsfähigkeit hin, die an Contagiosität grenzt. Noch mehr wird man an diesen Begriff erinnert, wenn man sieht, wie bei der Operation eines Papilloms eines Stimmbandes zufällig verletzte Stellen des Kehldeckels gleichfalls Sitz einer solchen Neubildung wurden."

Eine gute Illustration für diese Eigenthümlichkeit der Papillome bietet ein Fall, der sich zur Zeit noch in unserer Behandlung befindet und den wir kurz mittheilen wollen. Wäscherin H. S., 44 Jahr alt, sucht unsere Hilfe auf wegen einer seit mehreren Monaten bestehenden Heiserkeit. Wir finden als Grund ein etwa erbsengrosses Papillom im vordern Drittel am Rande des rechten Stimmbandes. Das linke Stimmband hatte vollständig normales Aussehen. Nach den nöthigen Vorbereitungen entfernen wir die Geschwulst mittelst der Quetschschlinge. Da auf dem Stimmbande noch

einige kleine Granulationen sassen, so ätzten wir dieselben mit dem galvanokaustischen Brenner. Die Stimme wurde klar und wir hielten die Kranke für geheilt. Um so mehr waren wir überrascht, als dieselbe nach 3 Wochen von neuem sich vorstellte mit vollständiger Aphonie und beträchtlichen Athembeschwerden. Wir fanden auf beiden Stimmbändern papillomatöse Auflagerungen, die den Rand der Stimmbänder überragten und die Glottisspalte verlegten. Fast schien es, als hätte der operative Eingriff Veranlassung zu dem üppigen Emporschiessen der Geschwulstmassen gegeben, denn vor demselben konnten wir eine Zunahme der Neubildung nicht beobachten. Es gelang uns hauptsächlich mit unserer Röhrenzange grössere und kleinere Stücke des Neoplasma zu entfernen, aber nach wenigen Tagen war das laryngoskopische Bild wieder das alte, im Gegentheil die Papillome nahmen an Umfang und Ausdehnung zu, so dass in den letzten Tagen wegen hochgradiger Dyspnöe die Tracheotomie erforderlich wurde. Nachdem Herr Prof. Fischer in der chirurgischen Klinik dieselbe ausgeführt hatte, versuchten wir von neuem die Neubildungen per os zu entfernen, dies gelang zum Theil. Wir fanden aber den subchordalen Raum bis zur Trachealcanule derartig mit Papillomen ausgefüllt, dass wir von weitern endolaryngealen Versuchen abstanden und die Thyreotomie zur Entfernung der Neubildungen anriethen. Dieselbe wurde wiederum in der chirurgischen Klinik mit Erfolg von Herrn Prof. Fischer gemacht. Nach Einlegung der Trendelenburg'schen Tamponcanule wurde ein Schnitt von der Incisura thyreoid. bis dicht an die früher angelegte Trachealcanule durch die Weichtheile gemacht und der Kehlkopf gespalten. Die in grosser Masse besonders auf dem rechten Stimmband aufsitzenden, wie spitze Condylome aussehenden Neubildungen liessen sich leicht mit dem scharfen Löffel von der Unterlage abkratzen. Die Heilung gieng unter Jodoformierung der Wunde gut vor sich. Die exstirpierten Wucherungen sind sehr weich und erweisen sich unter dem Mikroskop als äusserst gefässreiche Papillome. Nach 4 Wochen war die Stimme immer noch klanglos. Die Stimmbänder stark geröthet, aber ohne Unebenheiten, schliessen gut, werden aber nicht ausreichend gespannt, sie schlottern bei der Phonation.

Papillome zeigen überhaupt eine grosse Recidivfähigkeit, sie kehren nicht nur an dem primären Sitz wieder, wenn ihre Entfernung nur mangelhaft geschehen ist, sondern sie erscheinen selbst nach radicaler Operation nach einiger Zeit an früher gesunden Stellen. Die übrigen im Larynx vorkommenden Geschwulstformen zeigen keine Tendenz zu Recidiven. Zu den grössten Seltenheiten gehört die spontane vollständige Ausstossung einer Neubildung mit Wiederherstellung der Stimme, dagegen werden zuweilen kleine Geschwulstfragmente expectoriert. Selten gehen Papillome eine fettige, vielleicht auch eine amyloide Degeneration ein; von einigen Autoren sind Fälle epitheliomatöser Degeneration mitgetheilt. Die gutartigen Neubildungen können durch Erstickung zum letalen Ausgang führen, wenn ihre operative Entfernung rechtzeitig versäumt worden ist oder nicht ausgeführt werden kann.

§ 129. Prognose. Der Ausspruch Rühle's, den er noch in seinem 1861 erschienenen Lehrbuch der Kehlkopfkrankheiten in Betreff der gutartigen Neubildungen that, dass letztere bis jetzt für den, welcher sie beherbergte, fast immer bösartige gewesen sind, denn es existieren nur wenige Fälle glücklicher Operationen — und es ist von diesem Gesichtspunkt des unglücklichen Ausgangs gleichgültig gewesen, ob unschuldiges Bindegewebe oder die zellenweichen Alveolen eines Krebses die Erstickung bedingten, — dieser Ausspruch hat heute fast ganz seine Gültigkeit und seinen Schrecken verloren. Die Prognose der gutartigen Neubildungen ist, was die Erhaltung

des Lebens anbelangt, als eine durchaus nicht ungünstige zu bezeichnen; sie ist um so besser, je günstiger die Bedingungen für die endolaryngeale operative Entfernung sind, sie ist auch da, wo letztere nicht möglich ist und wo Suffocation droht, nur in so weit ungünstig, als in der nothwendig werdenden Tracheotomie eine Gefahr liegt. Nur in jenen Fällen, wo die operative Entfernung der Geschwulst nicht möglich ist und die Tracheotomie verweigert oder unterlassen wird, wächst die Gefahr mit der Grösse und der Ausbreitung der Neubildung, mit der Schnelligkeit, mit der sie sich entwickelt, wie wir sie besonders für die Papillome kennen gelernt haben, mit der Möglichkeit, dass die Geschwulst, sei es durch die Ansatzstelle in der Nähe der Glottis, sei es durch das Gestieltsein, plötzlich die Glottisspalte verlegt und Erstickung herbeiführt. Kleinere Fibrome haben wir ein Jahrzehnt und darüber bestehen sehen, ohne dass das Leben gefährdet wurde. Nur im kindlichen Alter stellt sich die Prognose ungünstiger, weil schon die laryngoskopische Diagnose, sowie die endolaryngeale Operation schwieriger, oft unmöglich ist, sodann weil bei Kindern gerade die Papillome am häufigsten vorkommen, ferner weil die relative Kleinheit des Kehlkopflumens die Erstickungsgefahr vermehrt, auch bei Kindern eine Disposition zum Glottiskrampf vorhanden ist, endlich weil auch die Chancen der Tracheotomie hier weniger günstig sind als bei Erwachsenen.

Was dagegen die Wiederherstellung der Stimme anbelangt, so sind selbst in den Fällen, wo die endolaryngeale Entfernung der Neubildung gelingt, die Aussichten nicht immer gleich günstige. Gute Resultate geben die gestielten Fibroide. Haben wir es dagegen mit breit aufsitzenden multiplen, nicht scharf von der Umgebung sich abhebenden Geschwulstmassen zu thun, so bleiben leicht Unebenheiten und Verdickungen zurück, die die Leistungsfähigkeit der Stimmbänder beeinträchtigen.

§ 130. Diagnose. Die einzig sichere Auskunft über das Vorhandensein von Neubildungen im Larynx gibt der Kehlkopfspiegel, wir werden deswegen in allen Fällen, wo die laryngoskopische Untersuchung unmöglich ist, wie bei kleinen Kindern, im Dunkeln bleiben; weder die functionellen Störungen, noch die Exploration mit dem Finger, noch die Auscultationserscheinungen (Klappengeräusch) geben ausreichende Anhaltspunkte für die Diagnose. Wir möchten auch nicht einmal Mackenzie beistimmen, dass ein erfahrener Laryngoskopiker gelegentlich aus dem wechselnden und eigenthümlichen Charakter der Stimme, dem croupartigen Husten und der in Paroxysmen auftretenden Dyspnöe gelegentlich die Gegenwart eines Polypen vermuthen kann. Ist die laryngoskopische Untersuchung möglich, so können noch Verwechslungen vorkommen mit pathologischen Producten der Phthise, der Syphilis, des Lupus und mit bösartigen Geschwülsten, auch können Inversionen der Schleimhaut der Morgagni'schen Tasche zu Irrthümern Veranlassung geben.

Tuberculöse Infiltrationen unterscheiden sich von Neubildungen dadurch, dass sie unmerklich in die umgebende katarrhalisch veränderte Schleimhaut übergehen. Oft finden sich bei Phthise an

der Pars interarytaen., besonders an den Rändern tuberculöser Geschwüre entzündliche Wucherungen, die papillomatösen Geschwülsten sehr ähnlich sind. Indes sind echte Neubildungen an der hinteren Larynxfläche äusserst selten, auch erkennt man die tuberculösen polypenähnlichen Schleimhautwucherungen daran, dass sie stets auf infiltrierter Basis oder am Rande von Ulcerationen sich entwickeln.

Syphilitische Schleimhautwucherungen kommen nur infolge von Ulcerationen mit nachfolgender Narbenbildung vor, sie stellen unregelmässige Hervorragungen an den Rändern frischer oder alter Geschwüre dar.

Gummata bilden nicht wie die Neubildungen, circumscripte, von der Umgebung sich scharf abhebende Hervorragungen, sondern gehen in das congestionierte Gewebe allmählich über.

Die lupöse Verdickung ist leicht von Neubildungen durch die Tendenz zu Ulcerationen zu unterscheiden.

Schwieriger ist oft die Unterscheidung gutartiger und bösartiger Neubildungen, besonders im Anfangsstadium; indes stellen die bösartigen eine mehr gleichmässige Infiltration des Gewebes mit starker Injection der Schleimhaut dar und ulcerieren sehr leicht. In zweifelhaften Fällen kann die mikroskopische Untersuchung spontan expectorierter oder endolaryngeal entfernter Geschwulststückchen Auskunft ertheilen.

Der Vorfall der Schleimhaut der Morgagni'schen Tasche kommt äusserst selten vor, ist Folge heftiger Hustenanfälle und stellt einen ziemlichen umfangreichen Tumor dar, der einer Neubildung ähnlich ist. Das Fehlen der normalen Ausbuchtung an der Morgagni'schen Tasche gibt einen Anhaltspunkt für die Diagnose.

§ 131. Therapie. Gutartige Neubildungen sind nur operativ zu beseitigen und es kann sich nur um die Fragen handeln: 1) Unter welchen Umständen kann von der Operation abgesehen werden; 2) was hat zu geschehen, wenn die Operation aus irgend einem Grunde nicht ausführbar oder wenn die für nothwendig erkannte Operation verweigert wird, 3) nach welchen Gesichtspunkten haben wir die verschiedenen Operationsmethoden in jedem einzelnen Fall zu wählen und endlich 4) welche Nachtheile können im Gefolge der einen oder anderen Operationsmethode für das Leben oder die Functionen sich einstellen.

Was die erste Frage anbelangt, so lässt sich nicht leugnen, dass manche Neubildungen, besonders solche an der Epiglottis und den Taschenbändern, so geringe Beschwerden und Störungen hervorrufen, dass man bei operationsscheuen Personen von ihrer Entfernung abstehen kann. Wir haben bereits hervorgehoben, dass besonders Fibrome, wenn sie eine bestimmte Grösse erreicht haben, nicht mehr an Umfang zunehmen. Immerhin ist es rathsam, dem Kranken zu empfehlen, sich von Zeit zu Zeit untersuchen zu lassen. Selbst an den Stimmbändern können kleinere Neubildungen so wenig den Ge-

brauch der Stimme beeinträchtigen, dass sie sich selbst überlassen bleiben können.

Wir kennen einen Rechtsanwalt, den ein erbsengrosses Fibroid am rechten Stimmband nicht verhindert, seit fünf Jahren nach wie vor öffentlich zu plaidieren; seine Stimme ist rauh, hat sich aber in dieser Zeit nicht wesentlich verschlimmert.

Dagegen ist bei allen Neoplasmen, bei denen die Respiration behindert ist, die operative Entfernung dringend zu empfehlen, weil sich niemals vorhersehen lässt, ob nicht durch Wachsen der Geschwulst oder durch eine intercurrente Erkrankung die anfangs geringe Dyspnöe zu einer gefahrdrohenden Höhe sich steigern kann.

Ist in einem solchen Fall aus irgend welchem Grunde die operative Entfernung nicht ausführbar, so ist es die Aufgabe, durch Vornahme der Tracheotomie die unmittelbare Lebensgefahr auszuschliessen.

Wo es aber immer nur angeht, wird man die Radicaloperation der Palliativbehandlung vorziehen.

Die Radicaloperation der Neubildungen kann auf zwei Wegen erfolgen, entweder per vias naturales, endolaryngeal, oder durch künstliche Eröffnung der Larynxhöhle von aussen.

§ 132. Die endolaryngealen Operationsmethoden. Die Anwendung dieser Methoden erfordert Geschicklichkeit von Seiten des Operateurs, helfendes Entgegenkommen und eine gewisse Intelligenz von Seiten des Kranken. Wer nicht der Führung seiner Hand ganz sicher ist, wer nicht oft sich in der Sondierung des Kehlkopfs und zwar nicht bloss am Phantom, sondern am Lebenden geübt hat, soll keine endolaryngeale Operation unternehmen. Der Kranke soll nicht nur den guten Willen uns entgegenbringen, sondern auch durch seine ruhige Haltung und durch Befolgung der Vorschriften, die wir ihm geben, bei der Operation mitwirken.

Wir haben bereits im allgemeinen Theil (§ 54. S. 51) auseinandergesetzt, welche Schwierigkeiten sich der Einführung von Instrumenten in den Larynx entgegenstellen und in welcher Weise wir die Sensibilität der Rachentheile, besonders aber die des Kehlkopfs herabzusetzen suchen. Wir erwähnen hier nur noch kurz, dass wir die locale Anästhesierung des Kehlkopfs in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle für entbehrlich halten und dass es ausreichend ist, durch einige Zeit fortgesetztes Sondieren die Empfindlichkeit des Kehlkopfs zu vermindern. Haben wir uns überzeugt, dass der Kranke gelernt hat, ruhig zu halten, auch nach Einführung von Spiegel und Sonde ungestört zu respirieren und keine Schlingbewegungen zu machen, vor allem aber den Contact verschiedener Theile des Kehlkopfs durch die Sonde ohne Husten, ohne laryngospastische Anfälle und ohne Würgen zu ertragen, so können wir zur eigentlichen Operation schreiten.

Es ist erforderlich, die Instrumente vor der Einführung in den Kehlkopf etwas zu erwärmen, weil hierdurch die Reizbarkeit des Organs vermindert wird.

Die endolaryngeale Entfernung von Neubildungen geschieht durch Ausreissen, Zerquetschen, Abschneiden, Einschneiden, Anstechen, Abschnüren, Ätzen, entweder mit chemischen Mitteln oder thermisch durch Galvanokaustik. Die Wahl der Methode hängt von der Beschaffenheit und dem Sitz der Neubildung ab, zum Theil auch von einer gewissen Vorliebe des Operateurs für das eine oder das andere Verfahren. Oft ist es nothwendig, mehrere Methoden mit einander zu verbinden.

Das Ausreissen der Neubildungen geschieht durch eine der von uns beschriebenen Kehlkopfpincetten oder besser noch der Kehlkopfzangen (§ 49, S. 44). Es wird von den Franzosen fast ausschliesslich in allen Fällen (daher von Fauvel Méthode française genannt), mit Vorliebe auch von den Engländern geübt. Da indes das Verfahren nicht die Möglichkeit einer Läsion der Nachbartheile ausschliesst, so ist es auf diejenigen Fälle einzuschränken, bei denen andere Methoden nicht zum Ziele führen, hauptsächlich auf weiche, breit aufsitzende Geschwülste.

Das Zerquetschen der Neubildungen geschieht mit denselben Instrumenten wie das Ausreissen, nur sollen die Branchen flacher, d. h. weniger löffelförmig, und rauher sein. Es wird bei kleineren, sehr festen Neubildungen empfohlen, bei denen man durch starke und wiederholte Compression des Gewebes Mortification mit nachheriger Losstossung der mortificierten Theile zu bewirken sucht.

Das Abquetschen oder Abschaben. Bei Neubildungen, die mit ihrem Mutterboden nur in lockerem Zusammenhang stehen, kann man durch starken Druck oder Zug eine Loslösung derselben bewirken. Man bedient sich zu diesem Behuf eines sondenartigen Instrumentes, dessen laryngeales Ende an einer Seite mit einer 2 bis 3 cm langen tiefen Furche mit scharfkantigen aber nicht schneidenden Rändern versehen ist (Bruns' Schaber oder Kratzer), oder einer Art von Meissel oder Feile. Man sucht mit diesen Instrumenten die Neubildung von ihrer Basis gewissermassen abzureiben oder abzuschaben. In ähnlicher Weise wirkt die Schwammmethode Voltolini's. Voltolini führt einen etwa erbsen- bis bohnengrossen, an einem gebogenen Kupferdraht gut befestigten Schwamm bis unterhalb der Neubildung in den Kehlkopf und sucht durch Hin- und Herbewegungen desselben die Geschwulst abzureissen. Die Methode kann nur bei weichen, gestielten Geschwülsten Anwendung finden, sie führt in manchen Fällen zum Ziel, wo andere Methoden im Stiche lassen, indes ruft sie bei dem Kranken unangenehme, oft schmerzhafte Empfindungen hervor.

Das Abschneiden, Einschneiden, Anstechen der Neubildungen geschieht durch Messer, Schere, schneidende Zange (Mackenzie), Guillotine. Die Excision oder Abscission der Larynxpolypen mit dem Lanzenmesser halten wir für die rationellste Methode, weil man bei keiner andern Operation das Instrument so genau bis zum letzten Act verfolgen und beobachten kann, wie das Messer; sie erfordert allerdings sichere Handhabung, um eine exacte Schnittführung zu ermöglichen und ist besonders bei gestielten oder

birnförmigen Neubildungen, die in das Lumen des Larynx hineinragen, anwendbar. Bei Polypen an der vordern Commissur bedient man sich eines in transversaler Richtung scheidenden, bei horizontal stehenden Polypen an den aryepiglottischen Falten eines geknöpften Messers mit einer den Bruchmessern ähnlichen Schneide (Fig. 13, S. 43).

In vielen Fällen gelingt es nicht, die Basis einer Neubildung vollständig mit dem Messer zu durchtrennen, hier wird oft mittelst wiederholter Incisionen der Polyp durch hämorrhagische Infiltration allmählich mortificiert und zur Abstossung gebracht. In gleicher Weise können kleine breit und flach aufsitzende Neubildungen, indem man durch mehrfache Einstiche die Ernährung zu stören und herabzusetzen sucht, zum Absterben und Schwinden gebracht werden. Bei Cysten genügt eine einmalige Incision.

Statt des Lanzenmessers kann man der schneidenden Zangen oder der guillotinenartigen Instrumente sich bedienen, indes bleibt ihre Anwendung nur eine beschränkte, weil erstens immer nur kleine, marginal an den Stimmbändern sitzende Polypen durch sie entfernt werden können und sodann weil sie durch ihr Volumen den Kranken belästigen.

Das Abschnüren der Neubildungen vermittelst der Drahtschlinge oder des Kehlkopfecraseurs (Fig. 17, S. 47) kommt mit Bezug auf Wirkung und Brauchbarkeit der Abscission am nächsten. Die Methode findet Anwendung bei Neubildungen von nicht zu grossem Umfange, die entweder gestielt sind oder zapfenartig in das Kehlkopfslumen hineinragen, so dass das Umlegen der Drahtschlinge leicht bewerkstelligt werden kann. Die Schlinge muss ganz nahe der Basis gebracht werden, um nicht Polypenreste zurückzulassen.

Die Drahtschlinge wirkt übrigens nicht immer durch Abschnüren, sondern zuweilen auch durch Zug oder Abreissen. So löst sich zuweilen eine Neubildung ab, noch bevor die Schlinge vollständig zugezogen ist. In einem von uns operierten Fall war ein an der vordern Commissur sitzendes langes und schmales Fibroid durch eine Einschnürung in zwei ungleiche Theile getheilt, der vordere kleinere Theil lag auf den Stimmbändern, der andere grössere Theil hieng in das subchordale Larynxlumen hinein, so dass bei der Phonation die Stimmbandränder die eingeschnürte Stelle der Geschwulst umfassten. Es gelang uns nicht, die Schlinge über diesen Hals hinwegzuschieben, glücklicherweise wurde aber durch den beim Zusammenziehen der Schlinge unvermeidlich entstehenden Zug der Polyp von seiner Basis abgehoben und so in seiner ganzen Länge entfernt; wahrscheinlich war die Resistenz des Gewebes grösser als seine Befestigung am Mutterboden. Der Polyp, den wir aufbewahren, zeigt die Form einer unregelmässigen Sanduhr.

Die Entfernung der Neubildungen durch Atzung wird heute nur noch wenig geübt. Das Ätzen mit einer concentrierten Höllensteinlösung hat wenig Erfolg, nur die kleinen fibrösen Knötchen, die wir an den Stimmbändern als Schwingungs- oder Sängerknoten beschrieben haben, verschwinden zuweilen dabei. Auch das Atzen der kleinen Polypen mit Höllenstein in Substanz bietet keinen Vortheil und wird von einzelnen Autoren zur Verhütung von Recidiven bei zurückgebliebenen Papillomresten ausgeführt. Intensiver als der Höllenstein wirkt in diesem Falle die Chromsäure, deren

leicht zerfliessende Krystalle mittelst eines cachierten Trägers eingeführt werden und die ausgedehnte Ätzschorfe hervorrufen. Die Anwendung verursacht Glottiskrampf und zuweilen heftige Entzündung der Nachbartheile, erfordert deswegen grosse Vorsicht.

Das galvanokaustische Brennen der Neubildungen wenden wir statt der chemischen Kaustika zur Zerstörung von Polypenresten, zur Ätzung der Basis eines exstirpierten Papilloms oder Sarkoms, um Recidive zu verhüten und endlich auch bei diffus und flach aufsitzenden Tumoren an. Die galvanokaustische Schneideschlinge halten wir für entbehrlich. Die Galvanokaustik zur fast ausschliesslichen Operationsmethode im Larynx zu machen, wie es von manchen Seiten geschieht, halten wir für nicht gerechtfertigt.

§ 133. Die Entfernung der Neubildungen durch eine künstlich geschaffene Larynxöffnung.

Diese Methode ist älter als die Laryngoskopie, denn schon 1833 haben Brauers in Löwen und 1844 Ehrmann in Strassburg behufs Exstirpation einer Neubildung die Thyreotomie ausgeführt. Indes hat erst die Laryngoskopie schärfere Indicationen für diese Operation aufstellen können.

Wir können uns auf drei verschiedenen künstlichen Wegen Zugang in das Larynxinnere verschaffen, um vorhandene Neubildungen zu entfernen: 1) indem wir den Schildknorpel in der Medianlinie der Länge nach spalten, Thyreotomia, 2) indem wir das Ligamentum cricothyreoideum spalten, Laryngotomia infrathyreoidea und 3) indem wir die Membrana thyreo-hyoidea durchschneiden, Pharyngotomia subhyoidea Malgaigne.

Insofern bei der Thyreotomie der grössere Theil des Larynxinneren freigelegt und durch sie namentlich die Wiederherstellung der Functionsfähigkeit des Kehlkopfs beeinflusst wird, wird sie als Laryngofission oder totale Laryngotomie bezeichnet im Gegensatz zur Eröffnung des Larynx ohne Verletzung des Schildknorpels, die auch partielle Laryngotomie genannt wird.

1. Die Entfernung von Neubildungen durch die Thyreotomie wird ausgeführt entweder durch Spaltung des Schildknorpels von seiner unteren bis zur oberen Incisur, oder mit Schonung des oberen Theiles des vorspringenden Winkels der beiden Platten (Pomum Adami) partielle Thyreotomie, oder endlich mit gleichzeitiger Spaltung des Ligament. conoid., des Ringknorpels und selbst einiger Trachealringe. Da die vollständige Durchtrennung des Schildknorpels bis zur oberen Incisur bei der Verheilung leicht Veränderungen in den Niveauverhältnissen der Stimmbänder zu einander und damit unheilbare Aphonie im Gefolge haben kann, wird man, wenn irgend möglich, sich auf die partielle Thyreotomie beschränken. Nach Eröffnung des Kehlkopfs werden mit starken Haken die beiden Platten des Schildknorpels weit anseinandergezogen und indem man das Innere der Höhle durch gutes reflectiertes Licht erhellt, wird die Neubildung

entweder mit Schere, Schlinge, Galvanokaustik oder mit sonst einem für den einzelnen Fall sich eignenden Instrument entfernt. Bei gestielten Geschwülsten und bei ausreichender Grösse des Operationsfeldes kann man mit einem Haken oder Zange die Neubildung sich fixieren.

2. Die Entfernung von Neubildungen durch die Laryngotomia infrathyreoidea beschränkt sich entweder auf die Trennung des Ligament. crico-thyreoid. oder verbindet mit ihr die des Ringknorpels; nur selten ist es nöthig auch die ersten Trachealringe zu durchschneiden (Crico-Tracheotomie). Durch die auf diese Weise gewonnene Öffnung wird die Neubildung wie bei der Thyreotomie entfernt.

3. Die Entfernung von Neubildungen des Larynx nach der Pharyngotomia subhyoidea geschieht durch transversale Spaltung der Membrana thyreo-hyoidea am unteren Rand des Os hyoideum und parallel mit demselben. Man ergreift den Rand der Epiglottis, zieht denselben durch die Wunde nach aussen und exstirpiert die Neubildung mit Messer, Schere oder Zange.

Da bei der Thyreotomie fast das ganze Larynxinnere freigelegt wird, so werden durch sie Neubildungen an jeder Stelle exstirpiert werden können; bei der Laryngotomia infrathyreoidea sind nur subchordale Geschwülste und zum Theil auch solche, die von der unteren Stimmbandoberfläche entspringen, zu erreichen; die Laryngotomia subhyoidea gestattet dagegen nur die Entfernung von Neubildungen im oberen Kehlkopfabschnitt.

Fragen wir, wie verhalten sich die endolaryngealen und extralaryngealen Operationsmethoden mit Bezug auf ihren Wert und ihre Indicationen zu einander, so tragen wir kein Bedenken die Operation per vias naturales überall da allein für indiciert zu erklären, wo sie überhaupt ausführbar ist, dagegen das extralaryngeale Verfahren nur dann für gerechtfertigt zu finden, wenn jene vollständig versagt und gleichzeitig beträchtliche Functionsstörungen, wie hochgradige Dyspnöe, vollständige Aphonie oder Dysphagie vorhanden sind.

Die endolaryngeale Exstirpation der Kehlkopfsneubildungen ist, gleichviel welches Verfahren man wählt, eine wenig eingreifende, relativ einfache, fast immer schmerzlose und keinen nennenswerten Blutverlust fordernde Operation, sie stellt oft mit einem Schlage die normale Function des Organes wieder her und wo dies nicht vollständig geschieht, wie bei diffusen Papillomen, liegt es nicht an der Methode, sondern an dem pathologischen Process; niemals birgt sie in sich eine Gefahr für das Leben des Kranken oder für die Functionen seines Kehlkopfs. Wo eine wirklich schädigende Nebenverletzung erfolgt, kann nur Ungeschicklichkeit oder Unvorsichtigkeit des Operateurs die Schuld tragen.

Demgegenüber muss die Thyreotomie, die von den extralaryngealen Operationen behufs Entfernung von Larynxtumoren hauptsächlich in Betracht kommt, als eine in ihrer technischen Ausführung

mit Schwierigkeiten verbundene, für das Leben nicht gefahrlose, für die Wiederherstellung der Stimme zweifelhafte Operation bezeichnet werden.

Die technischen Schwierigkeiten liegen weit weniger in der Spaltung des Schildknorpels, obgleich bei Individuen im vorgerückten Lebensalter die senile Verkalkung und Verknöcherung nicht zu unterschätzen sind, sondern vielmehr in der eigentlichen Exstirpation der Neubildung. Das Operationsfeld liegt durchaus nicht so klar zu Tage, wie man glauben sollte. Selbst die totale Laryngotomie schafft nur einen beschränkten Zugang und das nicht gefahrlose Auseinanderziehen der beiden Seitenplatten (Bruns berichtet von einer Fractur der rechten Seitenhälfte des verknöcherten Schildknorpels durch zu starkes Auseinanderklappen) beseitigt durchaus noch nicht in ausgiebiger Weise die Raumbeengung.

Eine weitere Schwierigkeit bieten nicht selten die besonders bei Papillomen sich einstellenden beträchtlichen Blutungen, die nicht nur durch Herabfliessen des Blutes in die Trachea und Bronchien lebensbedrohende Erstickungsanfälle und Bronchitis verursachen können, eine Gefahr, der wir durch die prophylaktische Tracheotomie und die Trendelenburg'sche Canule vorbeugen, sondern die uns das enge Operationsgebiet ununterbrochen verdecken. Das Einführen von Schwämmen behufs Stillung der Blutung verursacht heftige Hustenanfälle, sobald die Narkose nicht mehr tief unterhalten wird. „Eine solche tiefe Narkose lässt sich aber, sagt mit Recht P. Bruns, während der ganzen Operation, welche wegen der beständigen Unterbrechungen wohl 1—2 Stunden dauern kann, nicht unterhalten und so wechselt beständig die aufregende Scene: bald zwingen die heftigen Hustenparoxysmen zu tieferer Anästhesierung, bald nöthigt die aussetzende Respiration zur Entfernung des Chloroform und Einleitung künstlicher Athmung".

Wir wollen auf die Störungen, die im Verlauf der Wundheilung sich einstellen können, hier nicht näher eingehen, sondern nur noch von dem Einfluss, den die Thyreotomie auf die Wiederherstellung der Stimme hat, sprechen. Bruns kommt auf Grund seiner statistischen Zusammenstellung zu dem Resultat, dass bei der thyreotomischen Methode der Geschwulstexstirpation allein schon die vorausgeschickte Hilfsoperation in der Mehrzahl der Fälle den Bestand der Stimme gefährdet.

Technisch einfacher und leichter, weniger eingreifend und mit Bezug auf den Ausgang günstiger gestaltet sich die Kehlkopfpolypenexstirpation nach der partiellen Laryngotomie und der subhyoiden Pharyngotomie, indes ist hierbei die Raumgewinnung eine so geringe, dass ihre Verwendbarkeit nur eine ausserordentlich beschränkte ist; speciell die Pharyngotomia subhyoidea schafft uns nur Zugang zu dem Theil des Kehlkopfes, der auch für die Operation per os am wenigsten Schwierigkeit entgegensetzt.

Nach alledem kommen wir zu dem Resultat: In allen Fällen gutartiger Neubildungen des Kehlkopfes ist in erster Reihe die Entfernung auf endolaryngealem Wege zu ver-

suchen. Ist hochgradige Dyspnöe vorhanden, und die endolaryngeale Methode nicht schnell genug oder überhaupt nicht ausführbar, dann ist zunächst nur die Tracheotomie und danach von neuem Versuche mit der endolaryngealen Behandlung zu machen. Hat man die Überzeugung gewonnen, dass letztere nicht zum Ziele führt und ist bei geschlossener Trachealcanule Erstickungsgefahr vorhanden, dann und nur dann ist die Thyreotomie vorzunehmen und zwar wenn möglich die partielle Thyreotomie. Subchordale Tumoren grösseren Umfangs, die per os nicht zu erreichen sind, können durch die Laryngotomia subthyreoidea entfernt werden. Stimmstörungen geringeren Grades rechtfertigen noch keineswegs die Vornahme der Thyreotomie behufs Entfernung einer Neubildung. Ist vollständige Aphonie vorhanden und will der Kranke durchaus von ihr befreit sein, so kann die Spaltung des Schildknorpels als Voroperation vorgenommen werden, nachdem der Patient auf die Schwere des operativen Eingriffs und die Zweifelhaftigkeit des phonetischen Erfolges aufmerksam gemacht worden ist. Für die Pharyngotomia subhyoidea wird sich bei gutartigen Neubildungen kaum jemals eine Indication aufstellen lassen.

Wir haben nur dreimal Veranlassung gehabt, wegen hochgradiger Dyspnöe zur Laryngotomie unsere Zuflucht zu nehmen, zweimal bei Kindern wegen diffuser Papillome des ganzen Kehlkopfs. Wir können nur sagen, dass die Entfernung der Neubildungen durch die Spaltöffnung des Schildknorpels wenigstens bei Kindern zu den schwierigsten und peinlichsten Operationen gehört. Von einem exacten Vorgehen, bei dem man das eingeführte Instrument genau verfolgt, um das gesunde Gewebe zu schonen, kann kaum immer, zumal bei diffusen, breitaufsitzenden Tumoren, die Rede sein. In dem einen Fall, bei einem siebenjährigen Knaben, kam es auch bei der Heilung zu der Membranbildung, wie wir sie in den Figuren 24 und 25 (S. 116) wiedergegeben haben. Auch von andern Autoren sind Fälle mitgetheilt, bei denen es nach Eröffnung des Kehlkopfs zu chronischer Entzündung (Navratil, V. Bruns), Verengerung der Glottis „wie nach einer früheren Ulceration“ (Buck), narbiger Verziehung des rechten Stimmbands (Holmes), partiellen Defecten und Verdickungen der Stimmbänder (Beschorner), theilweiser Verwachsung der Stimmbänder (Czerny) u. s. w. gekommen ist.

B. Die bösartigen Neubildungen des Kehlkopfs.

§ 134. Bösartige Neubildungen des Kehlkopfs treten theils primär, theils secundär auf, secundär äusserst selten als metastatischer oder infectiöser Krebs, vielmehr durch Continuität von den Nachbartheilen des Larynx sich ausbreitend.

§ 135. Ätiologie. Die Ursachen der bösartigen Neubildungen des Kehlkopfs sind so dunkel, wie die dieser Neoplasmen überhaupt. Man glaubt, dass eine chronische Reizung Veranlassung zur Entwicklung geben kann, und nach Fauvel gehen entzündliche Erkrankungen den Krebsen voran. In einigen beobachteten Fällen trat das Leiden nachweislich nach einem äusseren Trauma auf. Wie es

scheint können Cancroide sich unter uns nicht bekannten Umständen aus Papillomen entwickeln. Das höhere Alter wird bei weitem am häufigsten betroffen, nach Mackenzie fallen 83 % aller Fälle zwischen das 40. und 70. Lebensjahr, das männliche Geschlecht ist stärker belastet, als das weibliche. Ein Einfluss des Berufs und der Beschäftigungsweise ist nicht erkennbar.

§ 136. Pathologie. Von bösartigen Neubildungen kommen im Larynx das Carcinom und das Sarkom vor.

a) Das Carcinom erscheint am häufigsten als Epitheliom, demnächst, aber weit seltener, als Medullarcarcinom, am seltensten als Scirrhus. Die Epitheliome stellen sich entweder als umschriebene, halbkugelige, warzige, blumenkohlartige oder grobhöckerige Bildungen von verschiedener Grösse und Höhe oder mehr als leicht höckerige, wenige Millimeter hoch in das Innere des Kehlkopfs hineinragende krebsige Infiltrationen dar. Das Medullarcarcinom ist ein äusserst weicher, blutreicher, in Form grösserer, aber rasch zerfallender Knoten auftretender Tumor, während der Scirrhus von fester, derber Beschaffenheit ist. Alle drei Formen können zu tiefgehenden Destructionen, Verschwärungen der Weichtheile, Perichondritis mit Abscessbildung und Knorpelnekrose führen, nur verlaufen bei Scirrhus die Verschwärungen im allgemeinen langsamer.

In histologischer Beziehung unterscheiden sich die Larynxcarcinome nicht von denen anderer Organe.

Die primären Carcinome nehmen hauptsächlich von den Stimmbändern oder Taschenbändern ihren Ausgang und breiten sich oft über die ganze obere und mittlere Kehlkopfhöhle aus.

b) Das Sarkom kommt viel seltener im Larynx vor als das Carcinom. Dasselbe zeigt eine grosse Mannigfaltigkeit in Bezug auf das äussere Aussehen, Farbe, Umfang, Consistenz, es ist meist breit aufsitzend, bald von glatter, bald von warzenförmiger Oberfläche, zuweilen gelappt. Die Farbe ist entweder fleischroth oder dunkelroth, theilweise gelblich.

Der histologische Charakter ist bald der des Rundzellen-, bald des Spindelzellen-, bald auch des fibrösen Sarkoms.

§ 137. Symptomatologie. Die functionellen und subjectiven Störungen bei Kehlkopfscarcinomen sind wenig charakteristischer Natur, sie kommen zum Theil auch den gutartigen Neubildungen, zum Theil auch andern Kehlkopfserkrankungen zu.

Das früheste und constanteste Symptom ist die Heiserkeit, die anfangs nur geringen Grades, nach und nach, besonders wenn die Stimmbänder Sitz der Neubildung sind, sich zur Aphonie steigert. Lange Zeit kann die Heiserkeit das einzige Symptom bleiben, bald früher, bald später gesellt sich hierzu Schmerz im Kehlkopf oder in der Tiefe des Pharynx. Ziemssen bezeichnet diese Erscheinung für die Differentialdiagnose des Carcinoms unter Umständen als ins Gewicht fallend; indes ist zu beachten, dass der Schmerz fehlen kann und dass er auch andern ulcerösen Processen des Kehlkopfs zukommt.

Der Schmerz strahlt nach dem Ohr der afficierten Seite aus, wahrscheinlich durch Irradiation von Seiten der durch das Neoplasma gereizten sensiblen Fasern des N. laryng. sup. auf den N. auricul. vag. Bei hohem Sitze der Neubildung verursacht der Schmerz eine beträchtliche Dysphagie. Mit dem Fortschreiten der Ulceration wird der Athem fötid und zuweilen stellen sich Blutungen ein, bald in reichlicher Menge, bald nur als Beimengung zum schleimig-eiterigen Secret. Die Erscheinungen der Larynxstenose fehlen selten ganz, nehmen mit dem Wachsthum der Geschwulst zu und können die Tracheotomie unabweisbar machen. Ziemlich spät findet man Lymphdrüsen am inneren Rande des M. sternocleidomastoid. vergrössert, auch ist die Krebscachexie nicht immer so ausgesprochen, wie bei anderen Krebsformen.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt mannigfaltige und nicht immer charakteristische Bilder. Im Anfangsstadium, das man übrigens selten zur Beobachtung bekommt, sieht man je nach dem Sitz der Erkrankung am Stimmband, Taschenband, Epiglottis u. s. w. eine diffuse Anschwellung, die durch nichts ihre bösartige Natur zu erkennen gibt, besonders der Scirrhus und das Sarkom unterscheiden sich im frühen Stadium nur wenig von einer gutartigen Neubildung, einem Fibrom oder Papillom. Charakteristischer ist schon das Bild, wenn das Neoplasma in Form von Knoten auftritt, wie das Medullarcarcinom. Im weitern Verlaufe der Erkrankungen finden sich Ulcerationen, die entweder wie beim Epitheliom auch auf die die Intumescenz umgebende Schleimhaut übergreifen, oder wie beim Medullarcarcinom sich mit sprossenden Vegetationen besetzen und die Schleimhaut wenigstens lange Zeit intact lassen. Dabei ist die Oberfläche bedeckt von einem fötiden eiterigen oder schleimig-eiterigen Secret.

§ 138. Verlauf und Prognose. Der Verlauf der malignen Larynxtumoren ist im allgemeinen ein sehr protrahierter, besonders dann, wenn die Stenose nicht zur Erstickung führt oder wenn durch die Tracheotomie derselben vorgebeugt wird. Am langsamsten verläuft das Medullarcarcinom, dessen Durchschnittsdauer auf etwa 3 Jahre angegeben wird. Complicationen mit Hämorrhagien, Perichondritis mit Abscessbildung und Perforation in den Ösophagus, Lungenaffectionen können den letalen Ausgang beschleunigen. Gelungene Kehlkopfsexstirpationen können das Leben für einige Zeit verlängern, nach den bisherigen Erfahrungen aber kaum zu dauernder Heilung führen. Die Prognose ist bei allen Formen des Carcinoms eine durchaus schlechte, nur das Sarkom gibt etwas bessere Aussichten, indem Heilungen erzielt wurden durch Exstirpation des Tumors per os (Mackenzie, Navratil, Türk, Gottstein) oder nach Spaltung des Schildknorpels (Balassa) oder durch Exstirpation des Kehlkopfs (Bottini, Foulis).

In dem von uns im Jahre 1867 bei einem siebenjährigen Knaben operierten und Wiener Mediz. Wochenschr. 1868 Nr. 105 veröffentlichten Fall von Sarkom des Kehlkopfs (anatomische Diagnose Waldeyer) konnten wir uns nach 13 Jahren von der dauernden und radicalen Heilung des Leidens durch die laryngoskopische Untersuchung überzeugen; auch die Stimme liess nichts zu wünschen übrig.

§ 139. Diagnose. Die Schilderung, die wir von den Symptomen der malignen Larynxtumoren gegeben haben, lässt schon die Schwierigkeiten erkennen, die sie diagnostisch in vielen Fällen darbieten. In frühen Stadien lässt oft selbst die laryngoskopische Untersuchung zweifelhaft, ob man es mit einer gutartigen oder bösartigen Neubildung, ob mit einer syphilitischen, tuberculösen oder carcinomatösen Infiltration zu thun hat. Anamnese, vorgerücktes Lebensalter, Allgemeinbefinden müssen neben dem localen Befund für die Diagnose verwertet werden. Doch können trotzdem immer noch Irrthümer unterlaufen. Am ehesten kommen Verwechslungen mit syphilitischen Affectionen vor. Das syphilitische Ulcus entwickelt sich sehr acut, oft in wenigen Tagen aus der Infiltration, bleibt meist solitär und unilateral. Die carcinomatöse Verschwärung nimmt viele Wochen zu ihrer Entwicklung in Anspruch, ist unregelmässig geformt und zeigt auf oder am Rande fast stets knotige Auswüchse. Vorausgegangene primäre Erkrankung, gleichzeitige Affection des Pharynx u. s. w. werden die Unterscheidung der Syphilis vom Carcinom stützen. In zweifelhaften Fällen wird man immer gut thun, eine antisyphilitische Behandlung, besonders den Gebrauch des Jodkali, auch zur Sicherstellung der Diagnose, zu versuchen.

So berichtet Ziemssen einen Fall, bei dem er sich „zur Annahme eines carcinomatösen Geschwürs durch den Spiegelbefund (mässige Ulcerationsfläche am rechten Kehldeckelrande und im rechten Sinus pyriform., beträchtliche tumorähnliche Intumescenz des rechten Taschenbands), das hohe Alter, den Schmerz, den Stridor u. s. w. fast gezwungen sah“ und bei dem die vollständige Heilung durch den Gebrauch des Jodkali ihn zu der Überzeugung brachte, dass es sich um eine späte isolierte Kehlkopf-Pharynx-Syphilis handelte.

Leichter ist die Unterscheidung tuberculöser Geschwüre von den carcinomatösen. Der Nachweis der Lungenerkrankung, die charakteristische Blässe der Kehlkopfschleimhaut sichern meist die Diagnose.

Wie durch das Zusammentreffen verschiedener Umstände auch hier die Diagnose für einige Zeit zweifelhaft bleiben kann, zeigt folgender Fall. Ein 61jähriger Mann wird wegen seit einiger Zeit bestehender Heiserkeit und Halsschmerzen ins Krankenhaus aufgenommen; er gibt an, sein Leiden datiere von dem Augenblick, wo ihm während Lachens ein Stück Brod in die Kehle gerathen war; Husten war nicht vorhanden, kein Fieber. Laryngoskopisch zeigt sich stark intumescierter linker Arytaenoidknorpel, keine Ulceration; in den Lungen keine Veränderung nachweisbar; rechts einige Submaxillardrüsen vergrössert und auf Druck schmerzhaft, syphilitische Infection nicht vorausgegangen.

Das hohe Alter des Kranken, der nach den Ohren ausstrahlende Halsschmerz, die Drüsenanschwellung, das Fehlen jeder Erscheinung von Seiten der Lungen lassen die Diagnose eines Carcinoms nicht unmotiviert erscheinen. Der Kranke verliess nach einiger Zeit das Hospital, ohne dass sich eine wesentliche Änderung in den localen und allgemeinen Symptomen eingestellt hatten. Als er 14 Tage später sich wieder aufnehmen liess, zeigte sich am linken Arytaenoidknorpel eine Ulceration, die sich über die Pars interarytaenoidea erstreckte; der rechte Arytaenoidknorpel war ödematös. Kehldeckel normal. Der Kranke hustete wenig, indes fand sich jetzt in der linken Lungenspitze ein kleiner Infiltrationsherd. In diesem Stadium wurde unsere Meinung über die Natur des Leidens eingeholt, um eventuell die Exstirpation des Kehlkopfs auszuführen. Wir erklärten das Kehlkopfleiden für tuberculöser Natur, wahrscheinlich mit Perichondritis beginnend und liessen uns zu dieser Diagnose weniger durch das jetzt nachweisbare Infiltrat

in der Lunge bestimmen, als vielmehr durch das auffallend blasse Aussehen der gesammten Kehlkopfschleimhaut und durch die gleichmässige, in den äusseren Conturen wenig veränderte, keine Knoten zeigende Beschaffenheit der intumescierten Arytaenoidknorpel. Der Tod erfolgte nach kurzer Zeit an Lungenödem. Die Section ergab: Disseminierte, käsige Peribronchitis in beiden oberen Lungenlappen, tuberculöse Geschwüre des Kehlkopfs und der Trachea mit Exfoliation des linken Arytaenoidknorpels. Offenbar begann hier das Leiden mit einer tuberculösen Perichondritis, sei es als primäre Larynxtuberculose oder was wir für wahrscheinlicher halten nur frühzeitig, als sich in den Lungen die miliare Tuberkeleruption durch die physikalische Untersuchung noch nicht nachweisen liess. Das vom Kranken als ursächliches Moment angegebene Trauma hatte keine Beziehung zu der Erkrankung ebenso wie die Drüsenanschwellung ein wie zufälliger Befund war.

§ 140. Therapie. Die radicale Behandlung maligner Larynxtumoren kann nur eine operative sein; ihr Erfolg ist ein zweifelhafter, zuweilen ein das Leben des Kranken verlängernder, aber mit einigen Ausnahmen kein die Leiden vermindernder.

Die endolaryngeale Exstirpation kann nur beim Sarkom in Betracht kommen und hier auch nur, wenn es einen scharf umgrenzten Tumor bildet. Bei diffusen sarkomatösen Neubildungen nicht zu grossen Umfangs kann man die galvanokaustische Zerstörung versuchen.

Die Exstirpation maligner Neubildungen nach der Thyreotomie hat nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen sehr wenig befriedigende Resultate aufzuweisen. Unter 20 von P. Bruns zusammengestellten Fällen trat in zweien der Tod bald nach der Operation ein, nur in einem Fall stellte sich kein locales Recidiv ein, dagegen der letale Ausgang nach 22 Monaten an Krebs der Nebennieren und der linken Niere; in allen übrigen 18 Fällen fanden sich nach kürzerer oder längerer Zeit locale Recidive, in einigen Fällen schon nach 2—3 Wochen und nur einmal erst nach 1 1/2 Jahren. Von der Wiederherstellung der Stimme war in keinem Fall die Rede.

Die Exstirpation maligner Neubildungen nach der Pharyngotomia subhyoidea kann nur bei Tumoren, die am Kehlkopfeingang und im Vestibulum sitzen, in Betracht kommen. Sie ist bis jetzt selten ausgeführt worden, weil die Zahl der Fälle, bei denen Carcinome auf den Aditus laryngis beschränkt sind, nicht gerade häufig beobachtet werden. König und Clinton Wagner operierten in dieser Weise die carcinöse Epiglottis, E. Albert einen haselnussgrossen Sarkomknoten (Recidiv) am linken Arytaenoidknorpel, dem schliesst sich ein von O. Riegner operierter Fall an, den wir zu beobachten Gelegenheit hatten, er betraf ein Carcinom, das vom linken Sinus pyriformis ausgieng und einen Theil der Epiglottis und des Arytaenoidknorpels ergriffen hatte. Die Lymphdrüsen derselben Seite waren stark infiltriert. Letztere wurden zuerst exstirpiert, die Operationswunde heilte innerhalb 14 Tagen, darauf wurde die Tracheotomie und die Pharyngotomia subhyoidea gemacht, die Neubildung aus dem Sinus pyriformis, sowie die linke Hälfte der Epiglottis und der linke Arytaenoidknorpel entfernt. Leider starb der Kranke fünf Tage nachher an einer Blutung aus der Trachea.

Die totale Exstirpation des carcinösen Kehlkopfs ist zuerst von Billroth 1873 mit Erfolg und seit dieser Zeit wiederholt ausgeführt worden.

Unter 32 von Foulis (Transactions of the seventh session of the international medical Congress, London 1881 zusammengestellten Fällen erfolgte die Operation wegen maligner Neubildungen 30 mal. Hiervon starben in den ersten 16 Tagen 14 Operierte (also 46,6 %) an den Folgen der Operation, bei 10 (also 33,3 %) recidivierten die Neubildungen innerhalb weniger Monate nach der Operation, oft schon nach 3—6 Monaten, nur einmal nach 17 Monaten. Ein Operierter starb infolge des Eindringens einer Bougie in das Mediastinum. Die Bougie wurde zur Dilatation des infolge der Operation narbig verengerten Ösophagus gebraucht. In zwei geheilten Fällen waren seit der Operation erst 2 Monate, in einem Falle 7 Monate vergangen, eine Zeit, die nicht ausreichend ist, um sie unter die geheilten Fälle zu rechnen. In einem Fall (Bottini) war 3 Jahre nach der Operation, in einem andern (Caselli) 20 Monate nach derselben noch kein Recidiv aufgetreten.

Von dreien seit der Aufstellung der Foulis'schen Tabelle veröffentlichten und uns bekannt gewordenen Exstirpationen des carcinösen Larynx war nur in einem (Winiwarter) nach 11 Monaten kein Recidiv. Die beiden am längsten am Leben erhaltenen Operierten hatten Sarkome.

Obgleich die bis jetzt durch die Exstirpation des carcinomatösen Kehlkopfs gewonnenen Resultate wenig günstige sind, so lassen sie doch erkennen, dass die Operation in Zukunft für geeignete Fälle ihre Verwendung finden wird. Zunächst scheinen die Sarkome die günstigere Prognose zu gestatten. Hier kann es vielleicht gelingen, dauernde Heilung zu erzielen oder das Leben bedeutend zu verlängern. Bei den Carcinomen wird es sich überhaupt nur um eine kurze Lebensverlängerung und eine relative Euphorie und Euthanasie handeln. Ist die Neubildung auf den Larynx beschränkt, andere Organe und die Nachbartheile verschont oder letztere nur wenig ergriffen, ist nebenbei Dyspnöe und Dysphagie vorhanden, so ist die Exstirpation dasjenige Verfahren, das dem Kranken das ohnehin verlorene Leben erträglich macht. Es sind zwar Fälle berichtet, bei denen ausser dem Larynx auch ein Theil des Pharynx und Ösophagus (Langenbeck, Billroth, Bottini) oder auch die Schilddrüse, die ersten Trachealringe, ein Theil des Pharynx und des Ösophagus exstirpiert werden mussten, aber das Resultat ist kein ermunterndes, nicht nur weil die Operation zu den allermühsamsten gehört und weil bei der Schwierigkeit, alles Krankhafte auszurotten, die Gefahr der baldigen Recidive am grössten ist, sondern weil das Leben, das der „gerettete" Patient nach gelungener Operation zu führen hat, ein derartiges ist, dass der Tod erwünschter ist. In allen Fällen ist es rathsam, frühzeitig zu operieren, wenn die Diagnose gesichert ist.

Die theilweise Exstirpation des Kehlkopfs, nach ihrem Begründer Heine Resection oder subperichondrale Resection genannt, die nur die seitlichen Theile des Schild- und Ringknorpels entfernt, ist eine weniger eingreifende Operation und gibt auch ein

besseres phonetisches Resultat, kann aber nur eine sehr beschränkte Anwendung finden bei jenen bösartigen Neubildungen, die bei circumscripter Insertion den Knorpel ergriffen haben oder bei diffuser Infiltration auf eine Kehlkopfhälfte beschränkt sind (Scheeh). Die vorliegenden Erfahrungen reichen nicht aus, um zu entscheiden, wie weit die partielle Exstirpation Recidive verhüten kann.

Ist die Wundheilung nach der totalen oder theilweisen Kehlkopfexstirpation günstig abgelaufen, so handelt es sich darum, dem Kranken einen künstlichen Ersatz für das entfernte Organ zu geben, um ihn von seiner Stimmlosigkeit zu befreien und um die nicht gefahrlose directe Communication der Luftwege nach aussen zu beseitigen. Zu diesem Zweck ist von Czerny, Gussenbauer, Hüter u. a. ein künstlicher Kehlkopf gegeben worden, der eine Canule mit 2 Schenkeln darstellt, von denen der eine in die Trachea, der andere nach aufwärts gehende in die Narbenrinne des entfernten Kehlkopfs zu liegen kommt. Im letztern Schenkel ist der stimmgebende Apparat, nämlich eine in einem Rahmen federnde Metallzunge (Zungenpfeife) angebracht. Durch den exspiratorischen Luftstrom kann ein Ton von bestimmter Klangfarbe erzeugt werden, der durch die Resonanz in der Rachen-, Mund- und Nasenhöhle verstärkt wird und so bei den Articulationsbewegungen dieser Hohlorgane zu einer lauten Sprache verwendet werden kann. Der künstliche Kehlkopf soll zur Zeit der beginnenden Uberhäutung des Wundcanals, welche mit dem Anfang der Narbencontraction zusammenfällt, eingelegt werden.

So wenig befriedigend zur Zeit die Radicaloperation der malignen Larynxtumoren ist, ebenso machtlos ist zum Theil die symptomatische Behandlung. Dieselbe hat die Aufgabe, die Respirationsbehinderung zu heben, den Nachtheilen der Dysphagie vorzubeugen, und die qualvollen Schmerzen zu beseitigen oder wenigstens zu mildern.

Ist die Respiration durch die Neubildung gestört, so mache man die Tracheotomie rechtzeitig, noch bevor das Allgemeinbefinden durch die Dyspnöe gelitten hat; die Tracheotomie schafft nicht nur dem Kranken subjectiv eine Erleichterung, sondern durch sie wird erfahrungsgemäss das Leben des Kranken um mehrere Monate, oft selbst um ein bis zwei Jahre verlängert (Fauvel). Die Tracheotomie ist auch prophylaktisch auszuführen, falls man die Exstirpation des Kehlkopfs beabsichtigt.

Gegen die Dysphagie sind wir fast machtlos. Ist die Deglutition sehr behindert oder gar nicht möglich, so muss der Kranke entweder durch die Schlundsonde oder durch nutritive Klystiere ernährt werden.

Die Schmerzen werden durch Einblasungen von Morphium (0,015 bis 0,03 zu gleichen Theilen mit Amylum ein bis zweimal täglich) gelindert.

Selbstverständlich muss der Entkräftung durch roborierende Diät entgegengearbeitet werden.

Sechstes Capitel.

Der Lupus des Kehlkopfs.

§ 141. Ätiologie. Würden wir nur die Erfahrungen der Laryngologen verwerten, so müssten wir den Larynxlupus als eine äusserst selten vorkommende Affection bezeichnen. So hat Türck trotz des grossen Materials nur 4 Fälle gesehen, Tobold 2, Mackenzie 2, Ziemssen, Waldenburg, Jurasz, Lefferts, Grossmann, Ganghofner, Rauchfuss, Critstett und Gerhardt je einen Fall veröffentlicht; wir selbst haben gleichfalls nur einmal Lupus des Kehlkopfs zu beobachten Gelegenheit gehabt. Lefferts hat aber bereits die Ansicht ausgesprochen, dass wenn in Fällen von Lupus der Haut der Kehlkopf häufiger untersucht werden würde, man die Affection an diesem Organ öfter zu Gesicht bekommen würde, als dies gegenwärtig der Fall ist. In der That lauten die Erfahrungen der Dermatologen anders, besonders dann, wenn systematisch jeder Lupuskranke, gleichviel ob er über Halserscheinungen klagt oder nicht, laryngoskopisch untersucht wird. Holm in Kopenhagen fand unter etwa 90 Lupuskranken 6 Fälle von Larynxlupus, also etwas über 5,5%, Chiari und Riehl unter 60 Lupösen 6 Mal, also in 8,8% der Kehlkopf ergriffen; auch auf der hiesigen dermatologischen Klinik des Herrn Professor Neisser ist der Larynxlupus, wie uns Herr Dr. Arning, Assistent daselbst, mittheilt, kein seltener Befund. Die Ursachen des Larynxlupus sind dieselben, wie die des Lupus überhaupt, d. h. zum Theil dunkel. Weibliche Individuen, besonders unter 20 Jahren werden am häufigsten von dieser Affection befallen (von 33 in dieser Beziehung verwendbaren Fällen betrafen nach Chiari und Riehl 25 weibliche Individuen und zwar 15 solche unter 20 Jahren, von den acht Männern waren auch 4 unter 20 Jahren). Von Lupus, der nur auf den Larynx beschränkt blieb, ist nur ein Fall von Ziemssen bekannt, in den übrigen Fällen war stets Lupus im Gesicht, in der Schleimhaut der Nase und des Rachens vorhanden.

§ 142. Pathologische Anatomie. Anatomische Beobachtungen über Larynxlupus liegen nur in sehr geringer Zahl vor und wir sind zum Theil auf die laryngoskopischen Untersuchungen, zum Theil auf die Analogien mit den anatomischen Veränderungen anderer lupös erkrankter Schleimhäute angewiesen. Virchow beschreibt ein Präparat, das Wulstungen des Kehldeckels und Geschwüre an den Stimmfortsätzen zeigte, welche von harten, papillären Wucherungen umgeben waren. Das Präparat stellt offenbar ein späteres Entwicklungsstadium des Lupus dar. Dasselbe lässt sich von den Beobachtungen Eppingers und Idelsons sagen. Chiari und Riehl fassen ihre eignen Erfahrungen unter Ergänzung durch einige der fremden Beobachtungen in folgendes Krankheitsbild zusammen: Der Kehlkopflupus beginnt mit dem Auftauchen einzelner hirse- bis hanfkorngrosser, mehr minder prominierender, papillärer Excrescenzen, wie an

den übrigen Schleimhäuten; diese bleiben entweder vereinzelt oder erscheinen in dicht gedrängten Gruppen auf leicht hyperämischer Schleimhaut. Die Efflorescenzgruppen nehmen nun durch Nachschübe in der Nachbarschaft oder in die Plaques selbst, sowohl an Flächenausdehnung, als an Prominenz zu, so dass sie einmal flache, nur wenig prominierende, leicht drüsige Verdickungen der Schleimhaut vorstellen, in einem anderen Fall zu höckrigen, unebenen, stärker vorragenden Plaques gedeihen.

Der von uns beobachtete Fall von Larynxlupus, den wir in Fig. 28 abbilden, zeigt die charakteristischen Kennzeichen des früheren Stadiums der Krankheit. Er betrifft ein junges Mädchen von 15 Jahren, das hereditär nicht belastet, früher stets gesund, vor 4 Jahren an einer knotigen Anschwellung der linken Ohrmuschel erkrankte. Das Leiden wurde als Lupus erkannt und operiert. Vollständige Heilung scheint nicht eingetreten zu sein, denn die Operation musste innerhalb 3 Jahren dreimal wiederholt werden, und als die Kranke ein halbes Jahr nach der letzten Operation uns consultierte, zeigte die Ohrmuschel wieder bedeutende knotige Anschwellung; die Stimme war etwas belegt, das Allgemeinbefinden ungestört, die Ernährung dem Alter entsprechend normal. Die Untersuchung der Halsorgane ergibt die Tonsillen mässig hypertrophiert, die Uvula verdickt und mit kleinen hirsegrossen Knötchen bedeckt, die Epiglottis infiltriert und gleichfalls mit knotigen Einlagerungen gewissermassen wie gepflastert, der mittlere Theil des oberen Rands der Epiglottis ist am stärksten verdickt und überragt die seitlichen Theile um etwas, narbige Schrumpfungen, Geschwüre sind nirgends vorhanden, das rechte Ligament. ary-epiglott., der rechte Aryknorpel sind gleichfalls infiltriert, zeigen aber eine mehr glatte Oberfläche. Das rechte Stimmband ist durch das Taschenband verdeckt. Die Kranke hatte weder Schmerzen noch sonstige Beschwerden im Halse und war höchlichst überrascht, als wir ihr mittheilten, dass sie im Halse und dem Kehlkopf dasselbe Leiden habe, als auf der Ohrmuschel. Dass die Veränderungen an der Epiglottis lupöser Natur waren, darüber konnte wohl ein Zweifel nicht aufkommen. Die Kranke befindet sich noch in Behandlung.



Fig. 28.

Die Infiltrate können nach monatelangem Bestande sich entweder durch Resorption zurückbilden, was sich klinisch als allmähliche Abflachung und Einsinken der Knoten und Plaques sichtbar macht, oder sie können eitrig zerfallen, so dass sich mehr oder minder tief greifende rundliche oder ganz unregelmässig begrenzte Geschwüre mit wenig infiltriertem Rande und Grunde und mit eitrigen Belag entstehen. Perichondritis, Chondritis und Nekrose scheint die Kehlkopfknorpel mit Ausnahme der Epiglottis äusserst selten zu befallen.

Am häufigsten wird die Epiglottis, sodann die aryepiglottischen Falten und die Arytaenoidknorpelüberzüge, am seltensten die Stimmbänder afficiert. Exfoliation des Arytaenoidknorpels wurde einmal von Eppinger, Defect im Schildknorpel einmal von Idelson beobachtet.

Was die histologischen Verhältnisse anbelangt, so bestehen die Lupusknoten aus einer granulösen Zellwucherung, die, nach Eppinger, sich innigst an die epithelialen Elemente der Epiglottisschleimhaut anschliesst, aber aus einer Proliferation des Bindegewebes selbst hervorgeht und entschieden perivasculärer Natur ist. Die Zellwucherungen sind nicht nur oberflächlich, sondern auch um die Ausführungsgänge der Drüsen sowie zwischen den Drüsenläppchen und schliessen Riesenzellen, nach den neuesten Untersuchungen (Demme, Pfeiffer) auch den Bacillus tubercul. Kochii ein.

In dem von uns beobachteten und oben mitgetheilten Fall von Lupus übergaben wir die amputierte, lupöse Uvula dem hiesigen pathologischen Institut (Ponfick) zur mikroskopischen Untersuchung. Bei dem Interesse, den letztere bietet, theilen wir den uns von dem Assistenten Herrn Dr. Hanau mitgetheilten Befund kurz mit. Die excidierte Uvula zeigte eine aus faserigem Bindegewebe bestehende Lage, die mit mehrschichtigem Plattenepithel bedeckt war und reichliche Schleimdrüsen enthielt; im Bindegewebe fanden sich neben ziemlich reichlicher Rundzelleninfiltration kleine rundliche Knötchen, die zum Theil Riesenzellen mit wandständigen Kernen enthielten und wenn auch nicht grosse, so doch deutliche coagulationsnekrotische Stellen im Centrum zeigten. In einem der Schnitte nach Ehrlich gefärbt liess sich ein Bacillus von der Grösse der Tuberkelbacillen in einer Riesenzelle auffinden.

§ 143. Symptome. Der Larynxlupus kann sehr oft und besonders in den Anfangsstadien ohne wesentliche Erscheinungen verlaufen und sicherlich liegt hierin der Grund, weshalb den Laryngologen die Krankheit seltener zur Beobachtung kommt, als den Dermatologen, deren Hilfe wegen des gleichzeitig bestehenden Hautlupus aufgesucht wird. Ganz eclatant spricht sich dies auch in dem grossen Unterschied aus, der sich herausstellt, wenn alle an Lupus Leidende laryngoskopisch untersucht werden oder nur diejenigen, die über Halsbeschwerden klagen. Nach den Zusammenstellungen aus den Protokollen der dermatologischen Klinik in Wien ergibt sich, dass wenn nur diejenigen Lupösen untersucht wurden, die an Kehlkopfbeschwerden litten, nur 0·8% als an Kehlkopflupus erkrankt sich herausstellten, während bei systematischer Untersuchung aller an Lupus Leidenden nach Holm 5·5%, nach Chiari und Riehl sogar 8·8% Kehlkopflupus beobachtet werden. Die ersten Klagen des Kranken lauten auf Wundsein und geringe Schlingbeschwerden, die Stimme ist etwas belegt, wird dann heiser, zuweilen ganz aphonisch. Im weiteren Verlauf können, wenn die Infiltrationserscheinungen zunehmen oder durch Narbencontracturen Athembeschwerden und Dyspnöe auftreten. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt in dem Frühstadium die isolierten oder gruppierten, später zu Plaques confluierenden Knötchen auf der infiltrierten Schleimhaut besonders der Epiglottis. Im weiteren Verlauf stellen sich Ulcerationen mit grösseren Substanzverlusten, daneben gleichzeitig eingesunkene narbige Partien ein. Oft finden sich ähnliche Veränderungen in der Schleimhaut des Pharynx, der Uvula oder am harten und weichen Gaumen, selten fehlt Lupus an der Gesichtshaut.

§ 144. Verlauf, Dauer, Ausgang und Prognose. Der Verlauf des Kehlkopfslupus ist ein äusserst schleichender und langsamer. Die vorliegenden Erfahrungen reichen nicht aus zur Entscheidung

der Frage, ob die Krankheit spontan heilen kann, ebenso wenig, ob die zuweilen nach Lupus auftretende Lungenphthise im directen ursächlichen Zusammenhang mit den lupösen Kehlkopfulcerationen steht, wie man aus dem beiden Erkrankungen zukommenden ätiologischen Moment, dem Bacillus tuberc., vermuthen könnte. Die Prognose bleibt immer zweifelhaft, weil sich nicht voraussehen lässt, wie weit die Destruction des Organes durch den lupösen Process gehen wird und welche Gefahren die durch die Verdickung hervorgerufene Glottisstenose der Respiration bringt.

§ 145. Diagnose. In allen Fällen, in welchen neben Larynxlupus auch Lupus der äusseren Haut besteht, und dies ist in der Mehrzahl der Fälle zutreffend, wird die Diagnose keine Schwierigkeiten machen. Der locale Befund im Larynx kann zu Verwechslungen mit tuberculösen, syphilitischen und carcinomatösen Processen Veranlassung geben. Berücksichtigung der Anamnese, des Verlaufs, die Untersuchung des ganzen Körpers, sowie die Beachtung einiger localer charakteristischer Veränderungen werden auch dann die Diagnose sichern, wenn der Hautlupus fehlt.

Bei Tuberculose ist Narbenbildung äusserst selten, bei Lupus findet man ulceröse und narbige Partien, sowie frische papilläre Efflorescenzen nebeneinander. Phthisische Ulcerationen greifen schneller um sich und setzen keine scharf umschriebenen Substanzverluste, wie die lupösen.

Mit Syphilis ist leichter eine Verwechslung möglich. Die syphilitischen Geschwüre sind indes meist rund und haben scharfe, stark infiltrierte und geröthete Ränder, bei den lupösen sind die Ränder schlaff und nicht infiltriert. Die lupösen Narben nehmen selten einen solchen Umfang ein, wie die syphilitischen, auch findet man auf letzteren niemals frische Knötcheneruptionen, wie sie auf lupösen Narben nicht selten sind. In zweifelhaften Fällen bleibt es immer rathsam Jodkali zu reichen.

Das Carcinom zeichnet sich durch grosse Schmerzhaftigkeit, durch sein einseitiges Auftreten, durch das Fehlen von Narben gegenüber dem Lupus aus, auch befällt es vornehmlich ältere Leute, während der Lupus vorherrschend vor der Pubertätszeit sich einstellt.

§ 146. Therapie. Nach den wenigen, bis jetzt vorliegenden Erfahrungen scheinen energische Ätzungen, sowie die Anwendung resorptionsanregender Mittel (Jodglycerin, Jodoform) von entschiedenem Nutzen zu sein. Zu Ätzungen eignen sich Pinselungen mit Jodtinctur oder mit concentrierten Höllensteinlösungen, oder man bedient sich des Lapis in Substanz oder noch besser der Galvanokaustik. Innerlich verabreiche man Leberthran und roborierende Mittel.

Siebentes Capitel.

Lepra des Kehlkopfs.

§ 147. Ätiologie. Die Lepra des Kehlkopfs kommt immer nur als Theilerscheinung der allgemeinen Lepra vor und ihre Ursachen fallen mit denen der letzteren zusammen. Wir gehen auf dieselben nicht näher ein und erwähnen nur, dass die parasitäre Natur der Krankheit heute keinem Zweifel mehr unterliegt. Über die Häufigkeit, mit welcher der Larynx bei Lepra erkrankt, liegen sichere Beobachtungen nicht vor, indes scheint dies nicht selten zu erfolgen, da schon den älteren Ärzten, wie Virchow angibt, die heisere Stimme, vox rauca und der kurze Athem als ein charakteristisches Symptom des Aussatzes aufgefallen war und die vox rauca im Mittelalter beinahe genügte, ein mit einer solchen behaftetes Individuum als leprös zu stigmatisieren.

§ 148. Pathologie. Die ersten Veränderungen der Kehlkopfschleimhaut bestehen in Knötchenbildung, die nach Virchow syphilitischen Papeln oder Follicularbubonen ähnlich sieht; die umgebende Schleimhaut ist hyperämisch und geschwellt, so dass die Knötchen wie eingesprengt erscheinen, zuweilen fehlen die Knoten oder sie gruppieren sich vielmehr so dicht, dass die Mucosa und Submucosa wie gleichmässig infiltriert erscheint. Die leprös ergriffenen Theile des Larynx, Kehldeckel, Taschenbänder, aryepiglottischen Falten werden auffallend verdickt, plump, starr, unbeweglich und oberflächlich rauh. Die Knötchen der Schleimhaut haben eine grosse Tendenz zur Geschwürbildung und es kommt dadurch zu vielfachen Destructionen, Perforationen in den Knorpeln. Die Ulcerationen vernarben nicht selten und geben zu Stenosen Veranlassung. Diese Stenosierung kann einen so hohen Grad erreichen, dass das ganze Larynxinnere nur ein bleistiftdickes Lumen darstellt und Suffocationserscheinungen hervorgerufen werden. Histologisch zeigen sich die Knoten aus zahlreichen, nebeneinander gelagerten, spindel- und sternförmigen Bindegewebszellen zusammengesetzt, zwischen denen sich freie Kerne vorfinden. Die Kern- und Zellbildung erscheint in einem zarten Maschenwerk eingelagert und besonders reichlich um die Blutgefässe oder Schleimdrüsen gruppiert.

§ 149. Symptome. Dieselben bestehen in Stimmstörungen verschiedenen Grades und in Athembeschwerden, die sich bis zur Erstickungsgefahr steigern können. Laryngoskopisch findet man chronischen Katarrh, Epiglottis geschwellt, geröthet und stark vascularisiert, ebenso die Ligamenta aryepiglott.: die Schleimhaut der Arytaenoidknorpel und der Taschenbänder ist dunkelroth bis blauroth gefärbt und stark secernierend, die Stimmbänder injiciert, weiterhin verdickt, gelbröthlich, nebenher finden sich stets Schleimhautwucherungen von Stecknadelkopf- bis Erbsengrösse am Kehldeckel, an den Giesskannen und an den Taschenbändern, selten an den

Stimmbändern. Im vorgeschrittenen Stadium zeigen sich Substanzverluste am Kehldeckel und an den Stimmbändern mit beträchtlicher Verdickung der restierenden Theile, deren Schleimhaut mit einer mächtigen Lage weisslichen Epithels bedeckt ist: zuweilen gesellt sich hierzu noch acutes consecutives Ödem, das natürlich die Erstickungsgefahr erhöht.

§ 150. Verlauf und Prognose. Larynxlepra verläuft ausserordentlich langsam, wenn nicht die Stenose ein schnelleres Ende herbeiführt; die Prognose ist eine traurige, wie für Lepra im allgemeinen.

§ 151. Diagnose. Obgleich die Veränderungen des Larynx bei Lepra viel Ähnlichkeit haben mit denen bei Syphilis und nach Virchow auch mit denen bei Lupus, macht die Diagnose dennoch keine Schwierigkeiten, weil die Erkrankung des Kehlkopfs immer nur Theilerscheinung der ausgesprochenen Formen der allgemeinen Elephantiasis ist.

§ 152. Therapie. Die Behandlung ist machtlos und kann nur bei drohender Suffocation in rechtzeitiger Ausführung der Tracheotomie bestehen.

Achtes Capitel.

Fremde Körper im Kehlkopf.

§ 153. Ätiologie. Das Register der verschiedenen Arten von Fremdkörpern, die bislang im Larynx angetroffen worden sind, ist ein so grosses, dass es unmöglich ist, es auch nur annähernd anzuführen. Das Thier-, Pflanzen- und Mineralreich sind darin vertreten; vom Thierreich Knochen von allen möglichen Vierfüsslern, Fischgräten, Fleischstücke, ja selbst Blutegel haben den Weg in den Kehlkopf gefunden, sei es durch Abwärtskriechen vom Munde aus, wo sie appliciert wurden, sei es durch Aspiration, wenn jemand gierig Sumpfwasser getrunken hat. Vom Pflanzenreiche sind es Fruchtkörner und Fruchtsteine verschiedener Art, Nussschalen, Getreidekörner, Erbsen, Bohnen, von anorganischen Substanzen sind es Kieselsteine und die mannigfaltigsten aus Metall gearbeiteten Gegenstände, wie Münzen, Knöpfe, Nadeln, verschiedene Spielsachen u. s. w. Man sieht, dass alle Gestalten, aber auch alle Grössen vertreten sind; in letzterer Beziehung liegen sehr merkwürdige Beobachtungen vor, so berichtet Johnson von einem Spielzeug, eine kleine Locomotive darstellend, das ein Knabe beim Einschlafen im Munde hielt und das während der Nacht in den Kehlkopf gerieth; so beschreibt Schroetter einen Fall, wo einem Kranken ein künstliches „Gebiss“,

bestehend aus einer Vulkanitplatte und vier Zähnen, in den Kehlkopf gelangte.

Der Vorgang, wie fremde Körper in den Kehlkopf gerathen, ist meist ein Zusammentreffen der Inspiration mit dem Schlingact: dies geschieht besonders, wenn jemand beim Essen lacht oder spricht. Oft werden kleine Körper, wie Bohnen, Erbsen, Kaffeebohnen, die Kinder im Munde halten, aspiriert. Manche Kinder amüsieren sich, geworfene Körper mit dem offenen Munde aufzufangen; unter unglücklichen Umständen, besonders bei nach hinten geneigtem Kopf, werden diese Körper in die offenstehende Glottis geworfen, wie wir dies von einer Nussschale beobachtet haben. Bei bewusstlosen Menschen, z. B. trunkenen, betäubten, durch Chloroform narkotisierten, können, während sie auf dem Rücken liegen, durch Erbrechen sich grosse Mengen von breiartigen Speisen wegen fehlender Reflexerregbarkeit der Pharynx- und Larynxschleimhaut in der Rachenhöhle ansammeln und in die Glottis hinabfliessen oder auch bei der Inspiration eingesogen werden. Ähnliches sahen wir bei sonst Gesunden, die aber an schlechter Verdauung litten, dass ihnen während des Schlafs nach einer etwas reichlich eingenommenen Abendmahlzeit Speisen regurgitierten, in den Kehlkopf geriethen und heftigen Laryngospasmus hervorriefen. Bekannt und gefürchtet sind die Gefahren, die das Hinabfliessen des Bluts in die Luftwege bei Operationen im Munde, Rachen, Nasenrachenraum bei tiefer Narkose oder Asphyktischen mit sich führen. Schwieriger zu erklären ist schon, wie bei gesunden Personen während des Schlafs grössere Körper, wie das oben erwähnte „Gebiss" oder die Locomotive, in den Larynx gerathen können; man muss auch hier eine verminderte Reflexerregbarkeit der Pharynxschleimhaut voraussetzen, um so mehr, als in dem Schroetter'schen Fall der Kranke einen fremden Körper in seinen Larynx gebracht hat, der in allen seinen Dimensionen grösser war, als eine weitest geöffnete Glottis und dies auch nicht sofort wahrgenommen hat, sondern erst später gelegentlich des Frühstücks, als ihm sein Gebiss fehlte. Seltener gelangen Fremdkörper in den Larynx vom Ösophagus aus, sei es durch vorgebildete Fisteln oder auf dem Wege unmittelbarer Perforation (Nadeln, Fischgräten) oder infolge Durchbruch eines Abscesses oder einer malignen Geschwulst. Ferner sind im Kehlkopf als Fremdkörper beobachtet worden nekrotische Knochenstückchen der Wirbelkörper, eine Bronchialdrüse, die sich während eines Ulcerationsvorgangs löste, durch eine Perforationsöffnung in einen Bronchus gelangte, von hier während einer heftigen Anstrengung durch die Trachea in den Kehlkopf emporgeschlendert und in die Rima glottidis eingeklemmt wurde (Edwards), sodann Knorpel oder Theile derselben, die sich durch Nekrose vom Kehlkopf selbst losgelöst und im Innern fixiert werden. Endlich kann auch nach Beobachtungen von Middeldorpf und Solis Cohen die Epiglottis selbst in den Kehlkopf hineingezogen und so gewissermassen als Fremdkörper Spasmus und Erstickungsgefahr bewirken.

§ 154. Pathologische Anatomie. Verweilen Fremdkörper nur kurze Zeit im Kehlkopf, so verursachen sie nur Hyperämie und leicht entzündliche Erscheinungen. Werden sie längere Zeit an einer

Stelle zurückgehalten, so tritt in ihrer Umgebung heftige Entzündung und Schwellung der Weichtheile auf, besonders dann wenn die Körper von rauher, unebener Oberfläche sind, die auch entweder zu flacheren oder tieferen Verschwärungen oder zu reichlichen, papillomatösen Wucherungen oder zu bindegewebigen Organisationen führen können.

In dem von uns beobachteten, bereits erwähnten Falle wurde die Nussschale monatelang durch Wucherungen in ihrer Lage an der vordern Wand der Pars subglottica festgehalten.

In einem Falle von Bulloc wurde ein Kieselstein an der Übergangsstelle des Larynx in die Trachea in eine organisierte Bindegewebslage eingebettet gefunden, die unterliegende Schleimhautstelle war ulceriert und die Trachea an dieser Stelle bis fast zum Verschluss stenosiert.

Feine, spitze Gegenstände können den Kehlkopf, ohne in ihm wesentliche Veränderungen hervorzubringen, durchbohren und in die Nachbarschaft, z. B. die Schilddrüse gelangen und hier Entzündung und Eiterbildung anregen.

Einen eigenthümlichen Fremdkörper mit besonderen Veränderungen im Kehlkopf hatten wir im folgenden Fall zu beobachten Gelegenheit.

Eine Frau will sich am Küchenherde von der Güte einer Fleischbrühe überzeugen, sie thut dies, indem sie die noch heisse Brühe von einem Theelöffel zu schlürfen sucht. Plötzlich bekommt sie einen heftigen Laryngospasmus und Krampfhusten, die beide erst aufhören, nachdem sie ein kleines Stückchen eines Pflanzenblättchens expectoriert hatte, das manche Hausfrauen zur Verbesserung des Geschmacks der Brühe zusetzen. Die Kranke hatte die heftigsten Schmerzen, wurde sofort heiser. Der herbeigeholte Arzt verordnete Eisumschläge und Narkotica. Acht Tage später consultierte sie uns, da sie immer noch heiser war und der Schmerz nicht weichen wollte. Wir fanden laryngoskopisch beide Stimmbänder geröthet und an ihrem vordern Drittheil an jedem derselben symmetrisch sitzend ein halbkreisförmiges graues Geschwür, die Basis an dem freien Rande des Stimmbandes, so dass bei geschlossener Glottis ein Kreis von der Grösse einer Linse entstand. Unter Application von Argent. nitr. heilte das Geschwür innerhalb 10 Tagen.

Offenbar hatte hier durch die hohe Temperatur des fremden Körpers eine circumscripte Verbrühung mit Geschwürsbildung stattgefunden.

§ 155. Symptome. Das erste und constanteste Symptom ist die „Abwehrbewegung" des Kehlkopfs, der Husten, der oft krampfhafter Natur und mit Laryngospasmus combiniert ist. Im übrigen variieren die Erscheinungen je nach der Grösse, Gestalt und Sitz des Fremdkörpers. Grosse Körper, die die Glottis vollständig obturieren, können augenblicklich den Tod herbeiführen; selbst Körper, die nur zum Theil das Larynxlumen ausfüllen, können durch die gleichzeitig vorhandene spastische Verschliessung Erstickungsgefahr bedingen. Kleinere Körper, wie Nadeln und Fischgräten, können längere Zeit im Kehlkopf verweilen, ohne mehr als unangenehme Sensationen hervorzurufen; dass selbst grössere Gegenstände, wie in dem Schroetter'schen Falle die Vulkanitplatte mit den Zähnen, in der

ersten Zeit fast gar keine Erscheinungen nach sich ziehen, gehört wohl zu den Seltenheiten.

Die Suffocationsanfälle können bald in grösseren, bald in kleineren Intervallen auftreten, je nach dem veränderten Sitz, den der Körper durch die Lage des Kranken, durch Husten u. s. w. augenblicklich einnimmt. Kleine Gegenstände, wie Bohnen, Erbsen, können in die Trachea bis zur Bifurcationsstelle hinabfallen, die intensivste Suffocation hervorrufen, bis sie durch einen heftigen Hustenstoss emporgeschleudert werden und unter Nachlass der Erstickungsnoth an einer Stelle des Kehlkopfs, in der Morgagni'schen Tasche, auf den Stimmbändern eine Zeit lang haften bleiben, bis sie durch veränderte Kopfhaltnug oder durch andere Umstände von neuem an die Bifurcation gerathen, von neuem Suffocation verursachen, die schliesslich das letale Ende herbeiführt, wie wir dies beobachtet haben. Auch solche Körper, die nicht gross genug sind, um bald Obturation der Glottisspalte zu verursachen, können im weitern Verlauf durch Entzündung und Schwellung der Weichtheile des Kehlkopfs zu Dyspnöe Veranlassung geben.

Schmerzen sind nur vorhanden, wenn sich spitze Gegenstände im Kehlkopf eingespiesst haben; sonst klagen die Kranken nur im Beginne über ein fremdartiges Gefühl im Halse, als stecke da etwas; sie greifen in den Schlund, um sich des steckengebliebenen Körpers zu entledigen.

Heiserkeit stellt sich ein, wenn der Fremdkörper durch seine Grösse oder durch seinen Sitz die Bewegungen der Stimmbänder verhindert oder durch consecutive Entzündung der Schleimhaut.

Die laryngoskopische Untersuchung ist wegen der Athemnoth und Unruhe des Kranken nicht leicht, gibt aber, wenn sie gelingt, Auskunft über das Vorhandensein sowie über den Sitz und die Art des Fremdkörpers.

§ 156. Verlauf und Prognose. Aus der Schilderung der Symptome ergibt sich schon, wie verschieden das Schicksal eines in den Kehlkopf gelangten Fremdkörpers sein kann. Flüssigkeiten in geringer Menge mit Ausnahme heisser Getränke können sofort durch Husten entfernt werden und damit sind alle Erscheinungen gehoben, andererseits kann der Tod augenblicklich eintreten, wenn der Körper durch seine Grösse den Luftdurchtritt durch den Larynx vollständig aufhebt. Meist wechselt aber das Bild, den ersten stürmischen Erscheinungen von Dyspnöe, Husten, Laryngospasmus folgt eine Zeit verhältnismässiger Ruhe, die fast das Vorhandensein eines Fremdkörpers zweifelhaft macht, bis das Wiederauftreten der Erscheinungen die vorhandene Gefahr von neuem anzeigt. Dieser Wechsel der Scene kann sich innerhalb 24—48 Stunden mehreremale wiederholen, bis ihm der Tod durch Erstickung ein Ende macht. Ist der Fremdkörper nicht zu gross und an einer Stelle des Larynx fixiert, so kann er daselbst Wochen, ja Monate verweilen und verschiedene Krankheitsbilder vortäuschen.

Delasiauve erzählt von einem Epileptiker, der ein 6 Mm. langes Stück einer Thonpfeife aushustete, das ihm 3 Wochen vorher, als er während des

Rauchens von einem Anfall überrascht wurde, in den Kehlkopf gerieth. Der Kranke verspürte nach dem Anfall Schmerz im Kehlkopf, später Heiserkeit, Husten, zuweilen Athemnoth. Die Ursache dieser Erscheinungen wurde nicht erkannt.

Desault fand in einem Falle, wo die Symptome einer „Kehlkopfphthise“ 2 Jahre gedauert hatten, einen Kirschkern im Morgagni'schen Ventrikel.

Sidlo extrahierte einem 39jährigen Manne ein Knochenstück von 2 Cm. Länge und 3—9 Mm. Breite aus der Regio infraglottid., das durch viele Jahre in eine feste Narbenmasse gehüllt daselbst gesessen hatte.

In dem von uns beobachteten Falle sass die Nussschale 10 Monate von den polypösen Granulationen eingehüllt in der Pars subglottica.

Die Prognose ist immer eine zweifelhafte, die ungünstigste geben die sehr grossen Körper, die das Larynxlumen obstruieren und schnelle Erstickung herbeiführen und die kleinen, die in die Trachea hinabfallen, schwer entfernbar sind und durch Verlegen der Bifurcationsstelle Suffocation verursachen können. Das kindliche Alter verschlechtert die Prognose, nicht nur weil die Diagnose und der erforderliche operative Eingriff erschwert sind, sondern auch weil das Larynxlumen relativ kleiner, die Reflexerregbarkeit und damit die Disposition zu spastischer Verengung des Kehlkopfs bei Kindern grösser ist. Consecutive Entzündung der Weichtheile, Abscessbildung, Ulcerationen sind bedenkliche Complicationen der Fremdkörper.

§ 157. Diagnose. Die Diagnose ist leicht, wenn die Anamnese einen sichern Anhaltspunkt gibt, die Symptome einen ausgesprochen suffocatorischen Charakter haben, und besonders wenn der Kehlkopfspiegel die Anwesenheit des Fremdkörpers im Larynx bestätigt. Indes liegen die Verhältnisse nicht immer so klar, wie man glauben sollte und wie von vielen Seiten angenommen wird. Abgerechnet jene Fälle, in denen der fremde Körper unbemerkt, während des Schlafs oder bei chloroformierten oder comatösen Personen, in die Luftwege geräth, machen manche Kranke, besonders Kinder, in dem ersten Schreck so unsichere Angaben, dass man nicht weiss, ob überhaupt ein fremder Körper eingedrungen und wenn er eingedrungen ist, ob er nicht schon wieder ausgehustet worden ist. Auch die Symptome sind nicht immer so markant, um nicht Zweifel aufkommen zu lassen, wie beispielsweise in dem erwähnten Schroetter'schen Falle, wo der Kranke erst als er merkte, dass ihm sein „Gebiss“ fehle und er es zu suchen begann, eine gewisse Behinderung im Halse, auch etwas schweren Athem fühlte, woraus er schloss, dass er sein Gebiss verschluckt haben müsse. Was endlich die laryngoskopische Untersuchung anbelangt, so ist allerdings ihr positives Ergebnis von entscheidender Bedeutung für die Diagnose, aber nicht immer gibt der Kehlkopfspiegel eine sichere Auskunft, besonders wenn der Fremdkörper in der Region unterhalb der Stimmbänder liegt. Verschiedene Umstände können zur Verdunkelung des Gesichtsfeldes beitragen, so die schmale Glottisspalte bei Kindern, bestimmte Lagen des Fremdkörpers, die entzündlichen Veränderungen in der Umgebung des eingedrungenen Körpers.

In der Krankenanstalt des hiesigen Klosters der Barmherzigen Brüder hatten wir Gelegenheit ein tracheotomiertes Kind zu untersuchen, dem die

abgebrochene Kappe eines Fingerhuts in die Luftwege gerathen war. Dieser dünne, runde Gegenstand mit dem zackigen Rande hatte in der Pars infraglottica eine solche Stellung eingenommen, dass er auf dem Rande stehend zwischen vorderer und hinterer Wand des Kehlkopfs eingeklemmt war und dass er nur bei ganz guter Beleuchtung und bei sehr aufmerksamer Beobachtung im Spiegelbilde als dunkle Linie gesehen werden konnte. Bei der von dem dirigierenden Arzt Herrn Dr. Schnabel ausgeführten Spaltung der Cart. cricoid. drängte sich der Rand der dünnen Kappe in die Wundöffnung und konnte ohne Erweiterung der Wunde mit Leichtigkeit entfernt werden.

In dem von uns wiederholt erwähnten Falle mit der Nussschale wurde entgegen unserer Ansicht von einem sehr erfahrenen Laryngoskopiker die Anwesenheit eines Fremdkörpers überhaupt geleugnet, die vorhandenen Granulationen versuchte er von der Trachealwunde aus galvanokaustisch zu zerstören; als schliesslich die Canule entfernt wurde, trat am zweiten Tage ein so heftiger Suffocationsanfall auf, dass die Canule schleunigst wieder eingelegt werden musste. Bei der jetzt ausgeführten Thyrcotomie wurde die Nussschale gefunden und entfernt. Unsere vom Collegen abweichende Ansicht, dass der Fremdkörper noch im Larynx sei, stützten wir auf die Geschichte der Krankheit, welche ergab, dass die Nussschale in die Luftwege gerathen war, aber es zweifelhaft liess, ob sie spontan ausgestossen worden ist, auf die laryngoskopische Untersuchung, die in der Regio infraglottica unterhalb der vorderen Commissur der Stimmbänder eine gleichmässige, aus polypösen Excrescenzen bestehende hügelartige Hervorwölbung erkennen liess, und endlich auf die Erfahrung, dass fremde Körper, wenn sie beispielsweise längere Zeit im äusseren Gehörgang liegen bleiben, zu solchen Fleischwucherungen Veranlassung geben. Unsere Versuche, letztere, sowie den Fremdkörper endolaryngeal zu entfernen, führten nicht zum Ziel; unser Vorschlag, die Laryngofission zu machen, wurde nicht acceptiert und so gieng der Fall in die alleinige Behandlung des Collegen über, der 6 Monate später, 10 Monate nach dem Eindringen des Fremdkörpers durch die Ereignisse zur Operation gezwungen wurde.

Sowie in letztem Falle die Wucherungen den Fremdkörper maskierten, so wird ein Gleiches geschehen, wenn, wie in dem Bullocschen Falle, der Fremdkörper durch Bindegewebe eingekapselt wird. Jedenfalls wird man diese Umstände überall da in Betracht ziehen müssen, wo man die Erkrankung nicht sofort nach dem Unglücksfall in Behandlung bekommt.

Im übrigen wird man durch sorgfältige Prüfung aller Momente und durch Exclusion anderer Erkrankungen auch in zweifelhaften Fällen eine Diagnose stellen können.

§ 158. Therapie. Die Behandlung hat die Aufgabe, den Fremdkörper so schleunig als möglich zu entfernen und, sobald dies nicht ausführbar, der Erstickungsgefahr vorzubeugen. Die Entfernung ist in erster Reihe auf endolaryngealem Wege zu versuchen. Fremdkörper, die am Larynxeingang liegen, gelingt es zuweilen mit den eingeführten Fingern zu fassen. Sonst eignet sich dazu eine der Kehlkopfzangen, besonders der Röhrenzangen. Leider stellen sich diesem einfachen Verfahren durch die Empfindlichkeit der Rachen- und Larynxschleimhaut meist unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen und wir müssen auf andere Weise zum Ziele zu gelangen suchen. Ist keine oder nur geringe Athemnoth vorhanden, so kann man durch häufige Sondierungen, wie wir sie im allgemeinen Theil und bei der Exstirpation von Neoplasmen beschrieben haben, die Empfindlichkeit der Larynxschleimhaut abzustumpfen suchen und

dann den Fremdkörper entfernen. Dieses Verfahren erfordert im günstigsten Fall immer mehrere Tage und wir rathen, den Kranken während dieser Zeit nicht aus dem Auge zu verlieren, ihn durch einen wohlgeschulten Wärter bewachen zu lassen und alle Vorbereitungen zur eventuellen Tracheotomie zu treffen. Wir möchten überhaupt diese Methode nur für diejenigen Fälle empfehlen, in denen der Fremdkörper eingekeilt und nicht zu fürchten ist, dass er durch veränderte Lage plötzlich Erstickungsnoth hervorrufen wird.

Um diesen langwierigen und nicht ganz gefahrlosen Weg zu umgehen und dennoch keine blutige Operation (Tracheotomie und Thyreotomie) auszuführen sind zwei Verfahren vorgeschlagen: 1. die Extraction unter localer Anästhesie und 2. unter allgemeiner Narkose.

1. Die locale Anästhesie behufs Entfernung von Fremdkörpern ist in derselben Weise wie zur Exstirpation von Neoplasmen (§ 54 S. 51) besonders von Schroetter mit Erfolg angewendet worden. Wir haben bereits die Vor- und Nachtheile der localen Anästhesie gewürdigt und bemerken hier nur, dass sie bei Kindern nicht brauchbar ist, weil ihre Anwendung ein gewisses Entgegenkommen von Seiten des Kranken voraussetzt und vor allem wegen der Gefahren der Morphiumnarkose im kindlichen Alter.

2. Die Chloroformnarkose behufs Entfernung von Fremdkörpern. Störk empfiehlt bei unruhigen Kindern die Herstellung eines „halbnarkotischen Zustandes", bei dem das Bewusstsein erhalten bleibt, jede Energie des Eigenwillens aber aufhört. Er lässt zu diesem Behuf nur einige Athemzüge aus dem Chloroformkorbe machen und sucht dann den Fremdkörper mit der Zange zu entfernen. Schroetter führt dagegen die vollständige Chloroformnarkose aus. Der Kopf des von einer Wärterin gehaltenen chloroformierten Kindes wird von einem Gehilfen stark nach rückwärts gestreckt, zwischen die Zahnreihen wird ein Keil geschoben, die Zunge mit einer Kornzange leicht herausgezogen, mit einem Tuche abgetrocknet und nun mit der Zungenzange energischer herausgezogen. Unter Leitung des Spiegels wird jetzt der Körper mit der Kehlkopfzange entfernt.

Die bis jetzt vorliegenden Erfahrungen sind noch nicht ausreichend, um ein definitives Urtheil über das Verfahren zu fällen, jedenfalls hat die Chloroformnarkose weniger Bedenken bei der unblutigen Extraction von Fremdkörpern als bei der Exstirpation von Neoplasmen.

Ist die Athemnoth von vorneherein nach dem Eindringen des Fremdkörpers eine sehr grosse, so zögere man nicht mit der prophylaktischen Tracheotomie, dieselbe hat nicht nur den Vortheil, die Angst und Unruhe des Kranken zu beseitigen, sondern sie bietet auch die Möglichkeit, dass der Fremdkörper spontan durch die Trachealöffnung ausgeführt werde, was zuweilen bald, zuweilen noch nach einigen Tagen geschehen kann. Andererseits führt die Tracheotomie die Gefahr mit sich, dass der Fremdkörper in die Trachea hinabfällt. Um dies zu verhindern, thut man gut, entweder bei

herabhängendem Kopf zu operieren oder die Tamponade der Trachea auszuführen oder besser noch beide Methoden zu verbinden. Ist der Fremdkörper nicht spontan ausgehustet worden, so mache man jetzt Versuche, ihn per os zu entfernen und falls dies nicht zum Ziele führt, so nehme man zur Thyreotomie, und zwar soviel als möglich zur partiellen, seine Zuflucht.

Man hat statt der bis jetzt erwähnten operativen Verfahren Brechmittel empfohlen, dieselben haben keinen Erfolg, weil beim Würgen der Larynx comprimiert und jeder spitze Körper fester eingekeilt wird. Man hat ferner vorgeschlagen, den Patienten mit dem Kopf nach unten zu kehren, um durch Klopfen des Rückens und der Brust den Fremdkörper herauszutreiben; auch diese Procedur führt nur selten zum Ziel und eignet sich höchstens bei glatten runden Körpern.

Neuntes Capitel.

Die Neurosen des Kehlkopfs.

§ 159. Wir fassen unter diese Bezeichnung alle diejenigen Störungen der Empfindung und Bewegung des Kehlkopfs zusammen, für die wir pathologisch-anatomische Veränderungen des Organs selbst nicht verantwortlich machen können, für die wir vielmehr eine Affection der den Larynx versorgenden Nerven, sei es central in ihrer Ursprungsstelle, oder in ihrem Verlauf, oder ihrer peripherischen Ausbreitung entweder nachweisen können oder supponieren, mit andern Worten alle functionellen Störungen.

Wie sich weiterhin zeigen wird, werden wir bei manchen Bewegungsstörungen eine primäre Erkrankung der Muskeln voraussetzen, bei dem heutigen Stand unserer Kenntnisse sind wir indes nicht imstande, die myopathischen Lähmungen von den neuropathischen zu trennen, so dass wir beide gemeinschaftlich behandeln müssen.

Je nachdem die Empfindungsnerven oder Bewegungsnerven des Kehlkopfs afficiert sind, unterscheiden wir Sensibilitätsneurosen und Motilitätsneurosen.

A. Die Sensibilitätsneurosen des Larynx.

§ 160. Die Sensibilität kann entweder der Quantität, d. h. der Stärke oder der Qualität nach verändert sein. Übersteigt die Stärke der percipierten Empfindung die mittlere Erregbarkeit und Widerstandsgrösse innerhalb des Empfindungsapparats gegenüber dem einwirkenden Reiz, so haben wir es mit einer Hyperästhesie zu thun,

ist dagegen die Reaction der Empfindungsnerven gegenüber dem einwirkenden Reiz herabgesetzt, so sprechen wir von Hypästhesien und Anästhesien. Die Qualitätsanomalien bezeichnen wir als Parästhesien.

a) Die Hyperästhesie des Kehlkopfs.

§ 161. Ätiologie. Die physiologische Reizbarkeit der Larynxschleimhaut bewegt sich bereits innerhalb verhältnismässig so weiter Grenzen und variiert auch an verschiedenen Stellen derselben in ihrer Stärke derart, dass es schwer ist anzugeben, wo die Sensibilitätsanomalie beginnt. Manche Personen sind gegen Berührung der Schleimhaut des Kehlkopfs ausserordentlich tolerant und antworten nur, wie wir dies im physiologischen Theil auseinandergesetzt haben, bei Reizung gewisser Stellen mit einzelnen Hustenstössen, andere sonst gesunde Individuen zeigen eine so ausserordentliche Empfindlichkeit, dass sie bei leiser Berührung heftige Hustenparoxysmen und beängstigende laryngospastische Anfälle bekommen. Es ist meist schwer oder unmöglich, bestimmte Ursachen hierfür nachzuweisen. Die Hyperästhesie soll manche physiologische Vorgänge, wie die Dentition, Menstruation und die Schwangerschaft begleiten, so dass sie mit dem Auftreten dieser Zustände sich entwickelt und mit dem Ablaufen derselben schwindet. Entzündliche Affection der Larynxschleimhaut ist oft mit Hyperästhesie verbunden, andererseits zeigt die entzündete Schleimhaut nicht selten eine auffallende Toleranz gegen tactile Eingriffe. Manche Lungenphthisiker zeigen hochgradige Hyperästhesie des Larynx im Beginne der Erkrankung, ohne dass das Organ selbst besonders afficiert ist.

§ 162. Symptome. Die Hyperästhesie des Kehlkopfs charakterisiert sich durch eine gesteigerte Reflexerregbarkeit, so dass die Schleimhaut gegen die leiseste Reizung in abnormer Stärke reagiert, dass beispielsweise ein aus der Trachea an die Glottis gelangtes Schleimkügelchen Krampfhusten und laryngospastische Anfälle hervorruft. Zuweilen ist die Hyperästhesie mit Schmerzempfindungen verschiedenen Grades verbunden, ohne dass sich organische Veränderungen im Larynx, entzündliche oder ulceröse, als Ursache dafür auffinden lassen. Krankhafte Zustände dieser Art werden als Hyperalgesien bezeichnet.

Manche Autoren rechnen auch die Schmerzempfindungen, die zuweilen bei Entzündungen und Ulcerationen vorhanden sind, gleichfalls zu den Hyperalgesien. Wir können dem nicht beistimmen, da in diesen Fällen der Schmerz stets im Verhältnis zur localen Erkrankung steht, also nicht als Neurose aufzufassen ist.

Als eine besondere Form der Hyperalgesie ist die Neuralgie des Kehlkopfs zu betrachten. Sie kommt äusserst selten vor und manifestiert sich durch anfallsweises Auftreten von Schmerz entweder im Halse oder unter dem Sternum, entsprechend dem Verlauf der Kehlkopfnerven. Zuweilen ist der Schmerz einseitig und strahlt vom Kehlkopf zum Ohre aus.

In einem von uns beobachteten Falle trat der Schmerz stets und nur beim Sprechen auf, so dass eine wirkliche Phonophobie vorhanden war.

Bei mehr als zweijähriger Beobachtung der Kranken unsererseits konnte nie im Larynx eine Veränderung nachgewiesen werden.

Zuweilen wird der Schmerz durch Druck auf den Kehlkopf gelindert. E. Fraenkel gelang es in zwei Fällen von Hyperästhesie den Nachweis von Schmerzenspunkten am Halse zu führen. Diese Schmerzenspunkte coincidierten mit Bezug auf ihren Sitz durchaus nicht mit jenen Stellen am Halse, an welche die Patienten ihre subjectiven Empfindungen verlegten, sie hielten bei einem und demselben Kranken während des ganzen Bestehens der Affection denselben Ort inne und waren zum Unterschied von den von Valleix für Neuralgien angegebenen Schmerzenspunkten nicht sowohl auf Druck schmerzhaft, als vielmehr gegen die Application des constanten Stroms ausserordentlich empfindlich. Die Empfindlichkeit dieser Stellen war grösser gegen die negative als gegen die positive Elektrode, wenn auch das Aufsetzen der letzteren durchaus nicht schmerzlos blieb. In dem Masse, als eine Abnahme der Empfindlichkeit derartiger points douloureux gegen den galvanischen Strom constatiert werden konnte, war auch ein Schwinden der Affection zu beobachten.

§ 163. Prognose. Dieselbe ist durchaus nicht günstig, da die Affection oft eine äusserst hartnäckige und zu Recidiven geneigte ist.

§ 164. Therapie. Bei der Behandlung ist eine etwaige Allgemeinerkrankung, Hysterie, Hypochondrie, Neurasthenie, zu berücksichtigen. Hydrotherapie, Seebad, klimatische Curorte sind zu empfehlen. Bei Anämie leisten Eisenpräparate gute Dienste. Ebenso vermag Bromkalium und Bromnatrium die abnorm gesteigerte Erregbarkeit der sensiblen Kehlkopfnerven herabzusetzen. Gegen die Neuralgie hat Mackenzie das Chinin in einigen Fällen von Erfolg gesehen. Örtlich leisten die von Schnitzler empfohlenen Applicationen von Morphium und Chloroform gute Dienste; wir haben oft schon von der Application schwacher adstringierender Lösungen (Argent. nitr. 2 %) Nutzen gesehen und die Ätzungen mit starken Lösungen oder mit Lapis in Substanz entbehrlich gefunden. Als ein sehr mildes Mittel wird von verschiedenen Seiten die Pinselung mit einer Bromkaliumlösung, von Jurasz die einer Lösung von Chloralhydrat $4{,}_0$, Aq. destillat. $100{,}_0$, Morphii muriat $0{,}_1$ empfohlen. Tobold und neuerdings E. Fraenkel sprechen der Anwendung des constanten Stroms besonders bei den Hyperalgesien das Wort. Letzterer appliciert die positive Elektrode an den Hals und zwar, je nachdem die Patienten ihre abnormen Empfindungen mehr in das Bereich der Mundhöhle oder des Schlundes resp. des Kehlkopfs oder der Luftröhre verlegen, in die regio submaxillaris, laryngea, beziehungsweise der Trachea entlang. In den Fällen, wo es gelingt, Schmerzenspunkte nachzuweisen, wird die Anode auf diese appliciert; die Kathode kann entweder auf eine indifferente Stelle oder auf die Halswirbelsäule appliciert werden. Die Stromesdauer beträgt durchschnittlich 4—5 Minuten. In vielen Fällen leistet die feuchte Wärme in Gestalt von in heisses Wasser getauchten Compressen gute Dienste. Man lässt dieselben als handbreite, 6—8fach

zusammengelegte, den vordern Umfang des Halses einnehmende Tücher eine halbe Stunde lang und mehr ein- bis zweimal täglich anwenden; das Wasser wird so heiss genommen, als es die Patienten irgend ertragen, die Compressen werden gut ausgewunden und alle 1—2 Minuten gewechselt. Die Kälte wird nicht gut vertragen.

b) Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut.

§ 165. Ätiologie. Eine Abnahme der normalen Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut oder richtiger ausgedrückt eine ausserordentlich schwache Reflexerregbarkeit derselben, Hypästhesie, findet man bei manchen Personen, wie wir bereits erwähnt haben, unter sonst normalen Verhältnissen. Alle Laryngologen wissen von Fällen zu berichten, in denen die Empfindlichkeit des Larynx so gering entwickelt war, dass bei der ersten Untersuchung jeder endolaryngeale operative Eingriff ausgeführt werden konnte. Diese Erscheinung kann als pathologisch nicht gelten. Dagegen ist die Anästhesie, das wirkliche Erlöschen der Empfindung bei Hysterie, bei vorgeschrittenen Bulbärparalysen, im Gefolge cerebraler Herderkrankungen neben motorischer Paralyse, bei Hemiplegien, nach Diphtheritis neben Lähmung der Rachenorgane und motorischer Lähmung im Gebiete des N. laryngeus sup. et inf. beobachtet worden. Die Anästhesie soll ferner eine constante Erscheinung während der epileptischen Anfälle sein und zuweilen noch eine Zeit lang nach dem Aufhören des Anfalls fortbestehen können, endlich ist sie nach Romberg ein nicht fehlendes Symptom des asphyktischen Stadiums der asiatischen Cholera. Künstlich lässt sich Anästhesie herstellen durch locale Application von Chloroform und Morphium, wie wir dies bereits geschildert haben. Dass Bromkalium innerlich oder local angewandt Anästhesie oder auch nur Hypästhesie erzeuge, bezweifeln wir, vielleicht dass vorhandene Hyperästhesie durch das Mittel herabgesetzt wird. Bei sehr tiefer Narkose kommt auch Anästhesie im Kehlkopf zustande; leichte Äther- und Chloroformnarkose erzeugt Hypästhesie.

Da die normale Sensibilität der Larynxschleimhaut, wie wir wissen, sich in weiten Grenzen bewegt, so ist es in jedem einzelnen Falle schwer zu sagen, ob man es mit einer physiologischen oder pathologischen Hypästhesie oder Anästhesie zu thun hat. So bleibt es mehr als zweifelhaft, ob in der That die Hysterie als ätiologisches Moment der Hypästhesie gelten kann. Die geringe Zahl von Beobachtungen sind nicht beweiskräftig.

Bei Hemiplegie hat Longhi Anästhesie in einem Falle beobachtet. Dem könnten wir einen zweiten Fall anreihen, er betrifft einen 60jährigen Chausseeeinnehmer, der 10 Wochen nach einer Apoplexie eine so ausgesprochene Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut zeigte, dass wir ohne jede Vorbereitung in der ersten Sitzung beim ersten Eingehen mit der Quetschschlinge ein an der vorderen Commissur der Stimmbänder sitzendes Fibroid entfernen konnten.

Um indes als sicher anzunehmen, dass zwischen Anästhesie und Apoplexie ein causaler Zusammenhang besteht, müsste die Zahl der Beobachtungen eine beträchtlichere sein.

Schnitzler theilte einen Fall von Anästhesie mit, bei dem gleichzeitig Hyperalgesie vorhanden war und bezeichnete die Affection als Anaesthesia dolorosa laryngis.

§ 166. Pathologie. Die Anästhesien und Hypästhesien sind entweder centralen oder peripherischen Ursprungs. Im Empfindungscentrum werden wir die materielle Veränderung zu suchen haben, wenn die Affection infolge von Hysterie, Bulbärparalyse, Hemiplegie und Epilepsie auftritt. Dagegen ist die diphtheritische Anästhesie als eine periphere Neuropathie aufzufassen, weil, wie Ziemssen auseinandergesetzt hat 1. die Innervationsstörung des Kehlkopfs immer gleichzeitig mit einer motorischen Lähmung der Gaumen- und Pharynxmusculatur auftritt, die wegen ihrer elektrischen Reaction höchst wahrscheinlich auf peripherischer Nervenerkrankung beruht; 2. weil constant bei der diphtheritischen Anästhesie ein Sinken oder Fehlen der Reflexe im Kehlkopf beobachtet wird und 3. weil die sensible und motorische Lähmung im Kehlkopf auf derjenigen Seite, auf welcher der diphtherische Process ausschliesslich oder vorwiegend ablief, sich am intensivsten entwickelt.

§ 167. Symptome. Bei der totalen Anästhesie ist die Schleimhaut der Epiglottis und des Kehlkopfinnern bis zu den Stimmbändern gegen Berührung mit der Sonde unempfindlich und löst keine Reflexe aus. Da gleichzeitig wegen Lähmung der M. thyreo- und aryepiglottici, die von dem Ram. intern. des Nerv. laryng. super. innerviert werden, der Kehlkopfeingang während des Schlingacts mangelhaft oder gar nicht verschlossen wird, so dringen die Speisen in den Kehlkopf, gerathen wegen der fehlenden Empfindung und ausbleibenden Reflexbewegung in die tieferen Luftwege und bedrohen den Kranken mit Erstickung oder der Schluckpneumonie. Heftige Hustenparoxysmen, die durch die Berührung der eingedrungenen Speisen mit der noch empfindlichen Trachealschleimhaut erzeugt werden, machen das Leben des Kranken zu einem qualvollen.

Die laryngoskopische Untersuchung zeigt die Epiglottis aufrecht stehend gegen den Zungengrund gelehnt, die Schleimhaut unverändert oder durch den Insult der eingedrungenen Speisen geröthet. Die Berührung der Epiglottis, der Giesskannen, der Taschenbänder, der Stimmbänder, der Interarytaenoidgegend mit der Sonde wird nicht empfunden und löst keine Reflexbewegungen aus; auch das Einstechen mit einem spitzen Instrument wird nicht als Schmerz wahrgenommen, es ist auch Analgesie vorhanden.

Die Symptome der abnorm schwach entwickelten Sensibilität, der Hypästhesie, haben einen sehr wenig ausgesprochenen Charakter. Subjectiv sind Erscheinungen kaum vorhanden, objectiv zeigt sich grosse Toleranz der Schleimhaut gegen Berührung mit der Sonde. Zuweilen ist die Hypästhesie nur auf einer Seite, zuweilen ist auf der einen Seite Anästhesie, auf der andern Hypästhesie, oft sind gleichzeitig motorische Lähmungen vorhanden, auf die wir zurückkommen.

§ 168. Dauer, Ausgänge und Prognose. Sichere Beobachtungen liegen uns nur über Dauer und Schicksal der completen Anästhesie vor. Die diphtheritische Anästhesie schwindet meist nach 5—6 Wochen. Die Anästhesie nach Bulbärparalyse ist von dem

Verlauf des Grundleidens abhängig. Die Hauptgefahr der completen Anästhesie liegt in dem insufficienten Kehlkopfverschluss und in dem Eindringen von Speisen in die Luftwege. Demnach ist das Leiden stets als ein sehr ernstes zu bezeichnen.

§ 169. Diagnose. Dieselbe ist mit Sicherheit überhaupt nur durch die Untersuchung mit der Sonde unter Leitung des Kehlkopfspiegels zu stellen. Ziemssen prüft die Schmerzempfindung mittelst des elektrischen Stroms, den er durch eine feine Kehlkopfelektrode auf die einzelnen Regionen localisiert. Bei gleichzeitiger motorischer Lähmung wird damit die Prüfung der elektromusculären Erregbarkeit verbunden.

§ 170. Therapie. Die Hypästhesie erfordert keine besondere Therapie, desto aufmerksamer ist die complete Anästhesie zu behandeln. Um vor allem der Gefahr des Eindringens von Speisen in die Luftwege vorzubeugen, ist die Ernährung durch die Schlundsonde oder durch Fleischsaft- oder Fleischpancreasklystiere zu bewirken. Die Einführung der Schlundsonde erfordert grosse Vorsicht, damit nicht das Instrument in den unempfindlichen Kehlkopf statt in den Ösophagus gerathe. Man lasse sich, so gut es angeht, durch die tiefeingeführten Finger der linken Hand auf den richtigen Weg leiten und überzeuge sich, indem man den Kranken einen Ton angeben lässt, von der richtigen Position des Instruments.

In der radicalen Behandlung der Anästhesie spielt die locale Application der Elektricität die Hauptrolle. Man verwende beide Stromesarten abwechselnd und zwar führe man nach Ziemssen eine Doppelelektrode in beide Sinus pyriform. ein und drücke die Spitzen der Branchen durch Hebung des Elektrodengriffs gegen die vordere Wand der Sinus. Hierdurch wird die von der Basis der Giesskanne zur Spitze des grossen Zungenbeinhorns ziehende Plica nerv. laryng., in welcher der Nerv. laryng. sup. verläuft, unmittelbar berührt.

Von den Medicamenten wird das Strychnin innerlich oder subcutan empfohlen. Ziemssen beginnt mit kleinen Gaben und zwar injiciert er subcutan 0,005 in Lösung und steigt bei Erwachsenen bis zu 0,01 zweimal täglich, Dosen, die zwar leichte Intoxicationserscheinungen erzeugen können, die aber einerseits ohne Nachtheil, andererseits mit bestem Erfolg gereicht werden.

c) Parästhesie der Kehlkopfschleimhaut.

§ 171. Ätiologie. Unter den Ursachen der Parästhesien stehen die Hysterie und Hypochondrie obenan. Bei Hysterischen ist neben dem Globus hystericus die Empfindung eines Fremdartigen im Kehlkopf eine der häufigen Klagen. Hypochonder sind oft von ihren eigenthümlichen Sensationen im Halse und Kehlkopf derartig occupiert, dass man nicht weiss, sind letztere Ursache ihrer hypochondrischen Stimmung oder localer Ausdruck ihrer Nervenstörung. Unter den Hypochondern werden besonders die unglücklichen Syphiliphoben

von Parästhesien des Kehlkopfs geplagt, die ihnen die Angst einjagen, dass von neuem „der Schanker im Halse auftrete“; ähnliches beobachtet man bei habituellen Onanisten, die man als Phthisiphoben bezeichnen könnte. In Übereinstimmung mit Jurasz rechnen wir Parästhesien des Kehlkopfs zu den sehr häufigen Erscheinungen des Frühstadiums der Lungenphthise. Wir haben eine zu grosse Zahl von Personen, die uns wegen abnormer Sensationen im Kehlkopf consultierten und bei denen die physikalische Untersuchung der Brustorgane ein negatives Resultat ergab, späterhin nach Wochen oder Monaten an Lungenphthise erkranken sehen, als dass wir es für blossen Zufall halten sollten, und wir haben mit der Zeit gelernt, auf Personen von etwas schwächlicher Constitution, sonst aber noch guter Gesundheit, die nur über Kehlkopfparästhesien klagen und die bei der laryngoskopischen Untersuchung anämische Beschaffenheit der Schleimhaut zeigen, ein wachsames Auge zu halten.

Häufig kommt die Affection bei Anämie und Chlorose vor, sei es mit, sei es ohne allgemeine nervöse Irritabilität.

Endlich beobachtet man sie oft längere Zeit, nachdem ein zeitweise im Kehlkopf impactiert gewesener Körper extrahiert worden ist.

§ 172. Pathologie. Die Parästhesien der Hypochondrischen und Hysterischen sind centralen Ursprungs. Weshalb die pathologisch erregte Vorstellung die Empfindung gerade nach diesem Organe verlegt, lässt sich in den meisten Fällen nicht angeben. Oft genügt aber ein geringfügiger, peripherischer Reiz, um der krankhaften Vorstellung die Richtung vorzuzeichnen. So genügt das Schlingen eines etwas harten Bissens, um bei dem Hypochondrischen dauernd die Empfindung zu erhalten, es sei ihm ein fremder Körper im Halse stecken geblieben; so genügt ein vorübergehender leichter Katarrh bei dem Syphiliphoben die nicht mehr zu bannende Idee zu erzeugen, er fühle seine Krankheit im Halse wieder auftreten. Ob die abnorme Blutbeschaffenheit bei Anämie und Chlorose auf das Centrum des Vorstellungsvermögens oder auf die peripherische Ausbreitung der Nerven einen Reiz ausübt, ist schwer zu sagen; für letztere Annahme spricht, dass bei rein localer Anämie der Kehlkopfschleimhaut schon Parästhesien auftreten. Als periphere Neuropathien sind die Parästhesien bei beginnender Lungenphthise aufzufassen. Wir möchten sie allerdings mit Jurasz als „Reflexempfindungen“ deuten, indem der auf die sensiblen Fasern der Lunge wirkende Reiz auf die centripetalen Fasern des Kehlkopfs, also nur auf andere Zweige desselben Nervenstammes übertragen wird; wir machen indes aufmerksam, dass das anämische Aussehen des Kehlkopfs eine nie fehlende Erscheinung dieser Form von Parästhesie ist.

Die durch locale Erkrankung des Kehlkopfs erzeugten Sensationen können wir als Neurosen nicht gelten lassen, bemerken aber, dass bei sogenannten nervösen Personen geringfügige Affectionen Empfindungen hervorrufen können, die qualitativ und quantitativ mit dem ausgeübten Reiz in keinem Verhältnis stehen und die wir deswegen als neuropathisch bezeichnen müssen.

§ 173. Symptome. Die Parästhesien des Kehlkopfs manifestieren sich in den verschiedensten, fremdartigen Empfindungen, die bald als Gefühl von Brennen, Kitzel, Kribbeln, Jucken, Druck, selbst von Kälte, bald als Gefühl eines Fremdkörpers, eines Haars, eines Häutchens (Angst vor Bräune), einer Gräte u. s. w. bezeichnet werden; besonders das Gefühl von Jucken oder Kitzeln, Titillatus, gibt zu Husten oder Hüsteln Veranlassung. Oft sind die Parästhesien mit Hyperästhesie, noch öfter mit Hypästhesie der Schleimhaut verbunden. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt ein negatives Resultat; die Schleimhaut sieht nur auffallend anämisch aus, zuweilen ist Katarrh besonders des Larynxeingangs vorhanden, der aber in keinem Verhältnis zur Intensität der Sensationen steht.

§ 174. Dauer und Prognose. Die Parästhesie des Kehlkopfs ist ein ungefährliches aber meist ein sehr hartnäckiges Leiden. Bei Hysterischen und Hypochondern schwindet sie oft, um anderen Neurosen Platz zu machen, bei Tuberculose lässt sie nach beim Fortschreiten des destructiven Processes in den Lungen.

§ 175. Therapie. Dieselbe hat vor allem die Grundleiden, Anämie, Chlorose, Hypochondrie zu berücksichtigen und entsprechend zu behandeln. Gegen die Neurose selbst sind wir ziemlich machtlos. Narkotica, Nervina, Bromkalium sind ohne Erfolg; nur von der localen Application einer zwei- bis dreiprocentigen Lösung von Argent. nitr. haben wir zuweilen selbst in solchen Fällen Nutzen gesehen, bei denen eine örtliche Affection des Kehlkopfs nicht nachweisbar war.

B. Die Motilitätsstörungen des Kehlkopfs.

§ 176. Die Störungen der Motilität des Kehlkopfs äussern sich entweder als excessive, die physiologische Norm überschreitende, spastische Zusammenziehungen einzelner Muskeln oder Muskelgruppen, Hyperkinesen, oder als zweckwidrige, dem Willensreiz oder dem sei es angebornen oder erworbnen Coordinationsmechanismus nicht entsprechende Bewegungen, Coordinationsstörungen, oder endlich als eine durch verminderte oder gänzlich unterbrochne Innervation geschwächte oder aufgehobne Thätigkeit der Muskeln, Hypokinesen.

a) Die hyperkinetischen Motilitätsstörungen.

§ 177. Die krampfhaften Motilitätsstörungen treten in zwei verschiedenen Formen auf:

1. als Krampf der Glottisschliesser, Laryngospasmus, Spasmus laryng.

2. als stossweise auftretende, krampfhafte Zusammenziehungen der Glottisschliesser mit Krampf der Exspirationsmuskeln, nervöser Husten.

Theoretisch lässt sich nicht bestreiten, dass auch andere Muskeln, als die Glottisschliesser, von Krampf befallen werden könnten, indes sind weder

laryngoskopisch noch klinisch Krankheitsbilder bekannt, die in solcher Weise zu deuten wären. Nur Fraentzel beschreibt einen Fall, den er als

Spasmus der Glottiserweiterer

bezeichnet. Der betreffende Kranke war nicht nur absolut stimmlos, sondern konnte auch keine Andeutung eines Kehllauts machen. Selbst Hustenstösse erfolgten ganz tonlos. Die Stimmbänder blieben dauernd auch beim Versuche zu intonieren und bei starker Exspiration in der tiefsten Inspirationsstellung. Fraentzel deutet den Fall als eine Lähmung der Glottisverengerer mit secundärer Contractur der Erweiterer.

1. Laryngospasmus, Stimmritzenkrampf.

(Spasmus glottidis, Laryngismus stridulus, Asthma Millari, Asthma thymicum, Asthma Koppii.)

Zu diesen vielen Bezeichnungen hat Jurasz in neuerer Zeit noch eine hinzugefügt: respiratorischer Stimmritzenkrampf, im Gegensatz zu dem phonischen Stimmritzenkrampf, den wir später als Coordinationsstörung kennen lernen werden. Wir halten diesen Namen für keinen glücklich gewählten, weil bei dem Laryngospasmus während des Anfalls nicht nur die Respiration, sondern auch die Phonation gehindert ist, ganz so wie beim phonischen Stimmritzenkrampf.

Die Ausdrücke Asthma thymic. und Asthma Koppii haben nur noch ein historisches Interesse, weil heute niemand mehr die von Kopp vertretene Ansicht, dass das Leiden auf eine Vergrösserung der Thymusdrüse zurückzuführen sei, vertheidigen wird.

§ 178. Wir verstehen unter dem Laryngospasmus oder Stimmritzenkrampf einen anfallsweise auftretenden krampfhaften Verschluss der Glottis, der durch directe oder noch mehr durch reflectorische Erregung des Recurrens oder des Vagus oberhalb der Abgangsstelle des Recurrens hervorgerufen wird.

Da die Krankheit bei Kindern unter andern Erscheinungen auftritt als bei Erwachsenen, so besprechen wir zunächst

a) den Laryngospasmus der Kinder.

§ 179. Atiologie. Die leichte Erregbarkeit und Reflexthätigkeit des Nervensystems, die dem kindlichen Alter eigen ist und leicht zu Krampfzuständen Veranlassung gibt, sowie andrerseits die Sensibilität des Kehlkopfs und die Kleinheit der kindlichen Glottisöffnung, sind gewissermassen der physiologische Boden, auf dem durch hinzukommende, selbst geringe allgemeine sowie örtliche Schädlichkeiten sich Laryngospasmus bei Kindern entwickelt. Derselbe kommt am häufigsten vor im Alter von 4 Monaten bis zum vollendeten 2. Jahr, ist aber auch bei Neugebornen beobachtet worden. Tritt die Krankheit nach dem zweiten Lebensjahr auf, so ist sie nach Steffen von geringerer Intensität als in den ersten beiden Lebensjahren. Knaben werden

häufiger befallen, als Mädchen, wie ja im allgemeinen das männliche Geschlecht mehr zu Kehlkopferkrankungen disponiert als das weibliche. Nicht ohne Einfluss auf die Entwicklung der Krankheit ist die Jahreszeit. Spasmus glottidis wird am häufigsten in den kalten Monaten October bis Ende April und hier wieder besonders von Januar bis März beobachtet; der letztere Monat scheint seiner Entstehung am günstigsten zu sein. Unter den allgemeinen Ursachen steht die Ernährung der Kinder obenan. Künstlich aufgefütterte Kinder, ferner solche, denen nach der Entwöhnung ungeeignete Nahrungsmittel gereicht werden, zeigen eine besondere Prädisposition für den Laryngismus. Ungesunde, enge, schlecht ventilierte, dumpfe Wohnräume, sowie längeres Entbehren des Aufenthalts im Freien, in frischer, gesunder Luft, in den Wintermonaten fördern den Ausbruch des Kehlkopfkrampfs.

Alle Beobachter stimmen darin überein, dass rhachitische Kinder besonders von der Krankheit befallen werden; nach Flesch betreffen drei Viertel aller Laryngospasmen rhachitische Kinder. In welchem ursächlichen Zusammenhange Rhachitis mit Laryngospasmus steht, darüber werden wir unter „Pathologie" uns aussprechen.

Zweifelhaft ist die Heredität des Laryngospasmus. Gerhardt und Reid beobachteten mehrere Geschwister an dem Leiden zugrunde gehen; indes ist dies nicht beweiskräftig, weil es einfacher erscheint, andere gemeinsame schädliche Einflüsse, besonders mangelhafte Ernährung, in diesen Fällen vorauszusetzen.

Zu den häufigeren Ursachen des Kehlkopfkrampfs gehören die Schwellungen und Verkäsungen der Bronchialdrüsen, die infolge der directen Reizung des Recurrens durch Druck zur Entstehung der Affection Veranlassung geben.

Unter den Erkrankungen des Centralnervensystems ist es der Hydrocephalus chronic. und die Mikrocephalie, in deren Gefolge sich zuweilen Spasmus glottidis entwickelt. Bei dem Hydrocephalus ist der Spasmus indes nur Theilerscheinung eines eklamptischen Anfalls, der entweder mit Glottiskrampf beginnt oder endet und meist bei einem acuten Nachschub im Gehirn auftritt.

Die Annahme, dass die Schwellung der Thymusdrüse Ursache des Glottiskrampfs sei, ist durch die Ergebnisse zahlreicher Obductionen widerlegt.

In einer Anzahl von Fällen lässt sich eine Ursache nicht nachweisen und wir sind gezwungen, entweder eine functionelle Störung des Gehirns und der Medulla oblongata oder einfache Reflexerscheinung anzunehmen.

Zu den Gelegenheitsursachen gehören Katarrhe des Kehlkopfs, der Trachea und Bronchien, die bei Kindern, die an Laryngospasmus leiden, Anfälle hervorrufen können; ferner Überfüllung des Magens, Dyspepsie, Darmkatarrhe, Meteorismus, sodann Gemüthsbewegungen, Schreck, Freude, Weinen, Schreien.

§ 180. Pathologische Anatomie und Pathogenese. Der Laryngospasmus ist eine reine Neurose und es lassen sich bei ihr weder im Nerven noch in den Muskeln und in der Schleimhaut des Kehlkopfs anatomische Veränderungen nachweisen. Das, was am Sectionstisch gefunden wird, ist immer nur als entferntere Ursache zu betrachten oder ist secundäre Erscheinung und betrifft verschiedene Organe.

In der Mehrzahl der Fälle findet man rhachitische Veränderungen im Knochengerüste, besonders an den Kopfknochen in Form der Craniotabes oder einer periostalen Auflagerung, an den Thoraxknochen entweder als einfache Schwellung der Rippenepiphysen oder als hochgradige seitliche Abflachung des Brustkorbs, die man als „Hühnerbrust" kennt.

Über den ursächlichen Zusammenhang zwischen Rhachitis und Laryngospasmus sind verschiedene Ansichten ausgesprochen worden. Elsässer nahm an, dass bei der rhachitischen Erweichung des Hinterkopfs der Druck auf das Gehirn beim Liegen der Kinder den Laryngospasmus hervorrufe. Dagegen lässt sich einwenden, dass der Laryngospasmus bei rhachitischen Kindern ohne Craniotabes und umgekehrt Craniotabes ohne Laryngospasmus vorkommen kann, dass die Anfälle auch bei aufrechter Haltung der Kinder sich einstellen und dass es auffallend erscheinen würde, dass beim Druck auf das Gehirn grade nur der Vagus und nicht auch andere Nerven getroffen werden sollten.

Steffen findet in der krankhaft gesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems, die eine Folge der tiefgreifenden allgemeinen Ernährungsstörung und neben den Veränderungen im Knochensystem ein charakteristisches Symptom der Rhachitis ist, die hauptsächlichste Disposition zu krankhaften Vorgängen im allgemeinen und für Laryngospasmus im besonderen. Durch die hochgradige Missgestaltung des Brustkastens ist die Respiration eine oberflächliche und beschleunigte. Wird nun durch einen Hustenanfall, Schreien, Schreck, plötzliches Erwachen oder Gewecktwerden aus dem Schlaf der gleichmässige Rhythmus der Respiration gestört, so wird durch das vermehrte Athembedürfnis die Herzthätigkeit beschleunigt und dadurch eine nervöse Hyperämie des Gehirns und der Medull. oblong. hervorgerufen und in dieser Weise die Bedingungen zur Auslösung eines laryngospastischen Anfalls gegeben.

Monti schliesst sich dieser Anschauung an, nur findet er, dass der Spasmus glottidis sich nicht in jedem Stadium der Rhachitis entwickelt, vielmehr nur zur Zeit, wo der rhachitische Process in acuter Weise Fortschritte macht, wobei infolge der tiefgreifenden Ernährungsstörung, sei es infolge von Anämie, sei es infolge gestörter Ernährung der Nervencentra sich constant eine krankhaft gesteigerte Erregbarkeit und Reflexthätigkeit des Nervensystems vorfindet, die sich durch Schlaflosigkeit, grosse Reizbarkeit und wandelbare Gemüthsstimmung manifestiert. In diesem Zustand kommt es unter der Einwirkung der verschiedensten Störungen und peripheren Reize zur Entwicklung der Spasmus glottidis.

Neben den Erscheinungen der Rhachitis findet man in den Leichen der an Laryngospasmus verstorbenen Kinder im Darme Schwellungen der Solitärdrüsen, der Payer'schen Plaques und der Mesenterialdrüsen, weniger häufig mehr oder minder beträchtliche Schwellung der Tracheal- und Bronchialdrüsen mit partiellem oder vollständigem Übergang in Verkäsung; in einzelnen Fällen findet sich Verwachsung dieser Drüsen mit dem Recurrens. Eine Vergrösserung der Thymusdrüse, der man früher (Kopp) eine grosse ätiologische Bedeutung zugeschrieben hatte, findet man nur ausnahmsweise. In der Schädelhöhle findet man, besonders in den Fällen, wo der Tod während eines eklamptischen Anfalls eintritt, mehr oder minder hochgradige Hyperämie der Hirnhäute und des Gehirns, zuweilen Ödem des Gehirns und Transsudate zwischen die Hirnhaut und in die Ventrikel. Die Lungen sind in geringem Grade emphysematös besonders an den vorderen Rändern infolge des krampfhaften Glottisschlusses, nicht selten ist Ödem vorhanden, zuweilen chronische Pneumonie mit oder ohne Tuberculose. Im Larynx selbst finden sich keine Veränderungen, höchstens Erscheinungen geringen Katarrhs.

§ 181. Symptome. Obgleich, wie wir gesehen haben, der Laryngospasmus nur selten ganz gesunde, sondern hauptsächlich schwächliche, schlecht genährte Kinder befällt, so tritt derselbe dennoch stets ohne Vorboten von Seiten des Kehlkopfs und der Respirationsorgane auf. Der typische Anfall verläuft etwa so, dass plötzlich nach einer oder mehreren kurzen pfeifenden Inspirationen durch Verschluss der Glottis ein Stillstand der Respiration eintritt. Der angstvolle Gesichtsausdruck, die starr blickenden Augen mit den engen Pupillen, die Blässe der Haut, die cyanotischen Lippen, die erweiterten Nasenflügel, der nach hinten gebeugte Kopf mit dem vorgestreckten Hals, die mit kaltem Schweiss bedeckte Stirn zeichnen scharf den Kampf des nach Athem ringenden Kindes. Nach einer kurzen Dauer von einigen Secunden bis allerhöchstens zwei Minuten, die aber dem Zuschauenden zur Ewigkeit werden, enden, wenn der letale Ausgang durch Erstickung nicht während des Anfalls erfolgt, ein oder mehrere mehr oder minder tiefe, kreischende oder pfeifende Inspirationen die peinvolle Scene. Die anfangs noch beschleunigte und tiefere Respiration geht bald in den regulären Rhythmus über und nach und nach gewinnt das Kind das normale Aussehen und die frühere Ruhe wieder.

Der Anfall tritt nicht immer in gleicher Stärke und Form auf. In ganz leichten Graden besteht er nur aus einem momentanen Stillstand der Respiration, der durch einen einzigen gezogenen Einathmungston gelöst und sofort beendet wird („Verfangen“ der Kinder). In den schwereren Fällen überträgt sich der Krampf auch auf andere Nervenbahnen, es kommt zu spastischen Contracturen der Finger, die Hände werden geballt oder die Daumen eingeschlagen, während die andern Finger krampfhaft extendiert und steif bleiben. Durch krampfhafte Zusammenziehungen der Flexoren des Vorderarms sind die Handgelenke nach innen gebogen, auch die untern Extremitäten werden vom Spasmus ergriffen, die Zehen werden fest zusammengezogen und der Fuss nach innen gewendet, schliesslich treten all-

gemeine tonische Krämpfe des Körpers hinzu. In den leichteren Fällen ist das Bewusstsein erhalten, in den hochgradigen ist es mehr oder minder erloschen. Die Herzthätigkeit ist anfangs unregelmässig und stark, wird aber bald schwächer, der Puls ist klein.

Die Zahl der Anfälle an einem Tage variiert nicht unbeträchtlich. Oft folgen mehrere Anfälle kurz nach einander, um dann einer längeren Pause relativen Wohlbefindens Platz zu machen, dann wiederholt sich die Scene. Dieser Wechsel kann mehreremale innerhalb 24 Stunden erfolgen. Nach je kürzeren Intervallen die Anfälle wiederkehren, desto leichter pflegen sie zu sein. Oft kommt nach einer Reihe leichter Anfälle ein schwerer, der selbst den letalen Ausgang herbeiführen kann. Die Anfälle können sowohl bei Tag, als bei Nacht auftreten und können durch die unter „Ätiologie" erwähnten Gelegenheitsursachen hervorgerufen werden; oft lässt sich eine Veranlassung nicht nachweisen.

§ 182. Dauer, Ausgang und Prognose. Der Laryngospasmus kann sich durch Wochen und Monate hinziehen; d. h. so lange die Ernährungsstörung und die erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems besteht, können die Anfälle immer wieder von neuem sich einstellen. Wird die Ernährung gebessert, so tritt vollständige Heilung ein. Der Tod kann, im allgemeinen selten, durch Asphyxie während eines Anfalls erfolgen, oder durch einen heftigen eklamptischen Anfall herbeigeführt werden. Zuweilen compliciert sich die Krankheit mit Transsudaten zwischen den Hirnhäuten und in den Ventrikeln und die Kinder gehen nach kürzerer oder längerer Zeit unter den Symptomen eines sich steigernden Hirndrucks zugrunde. Andere Erkrankungen, wie Gastroenterokatarrhe, Lungenkatarrhe, Lungenentzündungen, die während des Laryngospasmus auftreten, sind mehr als Folge der Rhachitis zu betrachten. Die Prognose ist nicht ungünstig, sie hängt von dem Kräftezustand der Kinder ab, von der Möglichkeit, die Kranken in geeignetere Lebensverhältnisse zu bringen. Complicationen der Anfälle mit allgemeinen Convulsionen, materielle Veränderungen des Gehirns, seiner Häute, der Medulla oblongata beeinflussen die Prognose in ungünstigem Sinne.

Das weibliche Geschlecht soll eine günstigere Prognose zulassen als das männliche.

§ 183. Diagnose. Der plötzliche Beginn eines laryngospastischen Anfalls, das charakteristische Bild einer hochgradigen, aber kurzdauernden Apnöe, die vollständig freien Intervalle mit ungehinderter Respiration, das Fehlen des Fiebers, des Hustens, der Stimmstörung schützen ausreichend vor der Möglichkeit einer Verwechslung mit Croup, Glottisödem oder irgend einer anderen organischen Larynxerkrankung. Auch die Unterscheidung des Laryngospasmus von der doppelseitigen Paralyse der Glottiserweiterer ist leicht, insofern als bei letzterer eine constante, für gewöhnlich nicht sehr grosse Athemnoth besteht, die bei geringster Anstrengung sich zur Apnöe steigert.

§ 181. Therapie. Wir müssen die Behandlung des laryngospastischen Anfalls von der Behandlung der Grundkrankheit trennen. Der laryngospastische Anfall ist oft genug von so kurzer Dauer, dass von einem therapeutischen Einschreiten kaum die Rede sein kann. Der Anfall tritt auch so urplötzlich auf, dass das, was zu thun ist, der Umgebung überlassen bleiben muss. Die überwiegende Zahl der Anfälle geht übrigens ohne weiteres Zuthun glücklich vorüber. Ob wir überhaupt imstande sind, auf die Dauer und Schwere des Anfalls einen Einfluss auszuüben, ist bezweifelt worden. Flesch glaubt sogar, dass die empfohlenen Mittel nicht nur nichts nützen, sondern durch Vergrösserung der „Serie von Athembehinderungen, aus denen jeder einzelne Anfall besteht", zur Verlängerung beitragen. Indes fordert gegenüber der schreckenvollen Scene eines ausgesprochenen laryngospastischen Anfalls die geängstigte Umgebung dringend eine Hilfsleistung und es ist rathsam, auch in den mittelschweren Fällen die Hände nicht in den Schoss zu legen. Man sorge für frische Luft durch Öffnen der Fenster, entferne alle beengenden Kleidungsstücke, reibe die Haut an verschiedenen Körperstellen mit Senfspiritus, bespritze das Gesicht und den Brustkasten mit kaltem Wasser, um die Respiration wieder anzuregen, lasse Äther oder Salmiak riechen und gebe ein ausleerendes Klysma. Ist der Anfall ein schwerer, ist die Cyanose hochgradig und droht Erstickung, so lasse man kalte Begiessungen im warmen Bade (26 bis 28° R.) machen. Ist ärztliche Hilfe zur Hand, so verliere man nicht die Zeit mit den kleinen Mitteln, sondern schreite sofort zur Katheterisierung der Luftröhre. Tritt trotzdem keine Respirationsbewegung ein, so verbinde man damit die künstliche Athmung, indem man durch den Katheter Luft einbläst und durch entsprechenden Druck an den Seitentheilen des Thorax die Exspiration bewirkt. Man kann auch versuchen, durch die Anwendung des Inductionsstroms auf den Nerv. phren. oder des constanten Stroms auf Wirbelsäule und Brustkorb die Respiration wieder anzuregen. Zur Tracheotomie die Zuflucht zu nehmen, ist erstens nicht gut möglich, weil die Scene sich zu schnell abspielt und sodann nicht erforderlich, weil da, wo der Katheter und die Elektricität nicht die Respiration anregen, auch die Tracheotomie erfolglos bleibt. Chloroforminhalationen können den laryngospastischen Anfall abkürzen, indes sind sie nur bei grösseren Kindern anwendbar. Ein Gleiches gilt von den subcutanen Injectionen des Morphium.

Von inneren Mitteln, Moschus, Castoreum, Asa foetida, ist wenig zu erwarten, in leichten Fällen sind sie überflüssig, in den schweren ist das Schlucken nicht möglich. Von mancher Seite sind Klysmata von Asa foetida oder Nicotiana empfohlen worden. Dieselben leisten jedenfalls nicht mehr als die eröffnenden Klystiere.

Von grosser Wichtigkeit ist es, die freien Intervalle therapeutisch zu verwerten und so lange die Grundkrankheit noch nicht gehoben ist, durch Prophylaxe die Zahl der Anfälle zu vermindern. Man forsche nach den Gelegenheitsursachen, die instande sind, die Anfälle hervorzurufen und halte diese Schädlichkeiten fern. Man vermeide jede Aufregung der Kinder, verhüte das Weinen und Schreien derselben, was allerdings bei ihrer grossen Reizbarkeit keine leichte

Aufgabe ist. Man sorge für gute Luft im Wohnzimmer, bei warmer Temperatur gestatte man zeitweilig den Aufenthalt im Freien, hüte nur vor plötzlichem Temperaturwechsel. Vor allem aber reguliere man die Ernährung; erfahrungsgemäss kann eine Überfüllung des Magens durch Reizung der Vagusenden reflectorisch den Krampf hervorrufen; man reiche deswegen in kurzen Zwischenräumen immer nur geringe Mengen flüssiger oder bei älteren Kindern flüssiger und breiiger Nahrung. Eine vorhandene Dyspepsie werde durch geeignete Medicamente, Alkalien, Säuren, Rheum u. s. w. behandelt.

Gegen die Krankheit selbst, d. h. gegen die krankhaft gesteigerte Erregbarkeit und Reflexthätigkeit des Nervensystems ist eine grosse Zahl von Mitteln empfohlen, die Nervina: Moschus, Asa foetida, die Zink- und Kupferpräparate, Gold, salpetersaures Silberoxyd, sodann die Narkotica: Morphium, Belladonna, Cannabis, Chloralhydrat. Der Nutzen all dieser Mittel ist überaus zweifelhaft. Dagegen haben wir vom Kalium bromat. entschiedenen Erfolg gesehen. Wir verordnen bei grösseren Kindern einen halben Gramm pr. dos. 3 bis 4 mal tgl., bei Säuglingen 0,1 bis 0,2 pr. dos. alle 3 Stunden, beim Nachlass der Anfälle seltener.

In Bezug auf die Grundkrankheit kommen vor allem Rhachitis, Scrophulose, Drüsenanschwellungen in Betracht. Wir können auf die Behandlung dieser Krankheiten nicht näher eingehen, bemerken nur, dass neben der Regulierung der Diät (Hauptnahrung: Milch und Fleisch, keine mehlhaltigen Speisen) und der hygienischen Massregeln (gut gelüftetes Wohn- und Schlafzimmer, Aufenthalt im Freien bei günstigem Wetter) die Verabreichung des Leberthrans und des Jodeisens erforderlich ist. Monti verordnet bei Kindern im Alter unter zwei Jahren den Leberthran in Form einer Mixtur in Verbindung mit Tct. Valerian.

Ol. jecor. Asell. flav. 10,0
Pulv. gummos. arab.
Aq. font. āā q. s. ut fiat
Mixtur. colaturae 100,0
Adde Tct. Valerian. 2,0
D. S. 3—4 Essl. v. tgl. zu nehmen.

Bei hochgradiger Anämie wird die Tct. Valerian. durch Tct. ferri pomat., bei Schwellung der Bronchialdrüsen durch Syrup. ferri jodat. 10,0 ersetzt. Bei älteren Kindern gebe man den Leberthran pure. Wird der Leberthran nicht gut vertragen oder liegen dem Laryngospasmus nur Bronchialdrüsenanschwellungen zugrunde, so gebe man

Ferri jodat. sachar. 1,0
Sachari alb. 2,0
Divide in partes decem aequal. D. S. 3—4 Pulver tgl.

oder auch

Syrup. ferri jodat. 5,0
Syrup. simpl. 50,0
Aether. acet. 0,5
3mal tgl. 1/2 bis 1 Theelöffel v. z. n.

Bei chronischem Hydrocephalus gebe man Jodkali

Kalii jodat. 1,0—2,0
Aq. font. 90,0
Syrup. simpl. 10,0
D. S. 2stdl. 1 Essl. v. z. n.

oder man wende leichte Diuretica von Zeit zu Zeit an.

β) Laryngospasmus der Erwachsenen.

§ 185. Ätiologie. Wenn wir von jenen laryngospastischen Anfällen absehen, die bei Eindringen von Fremdkörpern in den Larynx und zuweilen bei gewissen Formen von Polypen auftreten und die wir als Neurosen nicht betrachten können, so kommt der Spasmus glottidis bei Erwachsenen selten zur Beobachtung. Am häufigsten gibt Hysterie dazu Veranlassung, bei der er entweder mit anderen Krampfformen wechselt oder sich mit ihnen combiniert.

Neben der Hysterie ist es hauptsächlich Reizung des Recurrens oder Vagus durch Geschwülste, Aneurysmen, die auf den Nervenstamm einen mässigen Druck ausüben und die laryngospastischen Anfälle hervorrufen. In solchen Fällen ist der Druck auf den Nerven nie so stark, um eine Unterbrechung der Leitung, also Paralyse, hervorzurufen, er ist auch nicht constant vorhanden, sondern wird durch äussere Umstände hervorgebracht, besonders durch bestimmte Körperlagen.

So sahen wir einen Fall von Struma mit stärker entwickeltem linken Lappen, bei dem der Kranke stets einen laryngospastischen Anfall bekam, sobald er auf die linke Seite sich legte; ebenso stellte sich der Anfall ein, wenn er einen festen, grösseren Bissen schlucken wollte; es war kein Fehlschlingen, sondern ein wirklicher Spasmus.

Zuweilen gesellt sich der Glottiskrampf zu Epilepsie, Tetanus, Hydrophobie und Chorea, sehr selten ist er Symptom von anatomischen Erkrankungen des Hirns und Rückenmarks.

Wir beobachten zur Zeit eine Frau mit Tabes, die an laryngospastischen Anfällen heftigen Grades leidet. Dieselben treten täglich auf und enden mit der Expectoration eines kleinen Schleimklümpchens, das, wie wir glauben, durch Reizung der Larynxschleimhaut den Anfall reflectorisch hervorruft. Oft sistieren die Anfälle wochenlang, um dann wieder für einige Zeit wiederzukehren.

Endlich beobachtet man Fälle von Laryngospasmus ohne nachweisbare Ursache, bei denen wir eine krankhaft gesteigerte Reflexerregbarkeit zur Erklärung heranziehen müssen. Es ist bekannt, dass manche Personen von einem heftigen Laryngospasmus beim Touchieren des Larynx befallen werden, während für gewöhnlich hierbei nur einige Hustenstösse ausgelöst werden.

Interessant ist eine von uns gemachte Beobachtung von Spasmus glottidis bei einem sonst gesunden Mann. Der Anfall trat bei jeder forcierten Exspiration auf. So erzählte uns der Kranke bei der ersten Consultation, dass er schon seit längerer Zeit bei jedem Husten von einem

Kehlkopfkrampf befallen werde, dass er aber, als er vor mehreren Tagen durch die Spässe der Clowns einer Kunstreitergesellschaft zum Lachen angeregt wurde, einen solchen Krampf bekam, dass er in Erstickungsgefahr schwebte. Wir untersuchten den Kranken laryngoskopisch, liessen ihn ae intonieren. Als es uns auffiel, dass der Kranke nicht inspirierte, dass vielmehr die Stimmbänder in der Adductionsstellung verharrten und als wir deswegen den Spiegel zurückzogen, hatten wir das Bild eines laryngospastischen Anfalls vor uns, wie wir es intensiver und länger anhaltend mit glücklichem Ausgang kaum gesehen hatten.

§ 186. Symptome. Der laryngospastische Anfall bei Erwachsenen charakterisiert sich in den meisten Fällen durch eine Reihe langgedehnter pfeifender, krähender Inspirationen und kurzen, lauten Exspirationen. Seltener wie bei Kindern tritt hier ein vollkommener Verschluss der Glottis ein. Indes ist das Angstgefühl des Kranken, seine Athemnoth oft nicht minder gross wie bei Kindern. Allgemeine Convulsionen kommen wohl nur bei Hysterischen vor und sind eher auf Rechnung der Allgemeinerkrankung als des Laryngospasmus zu setzen.

Man hat selten Gelegenheit, eine laryngoskopische Untersuchung während des Anfalls zu machen, theils weil sie schwer ausführbar ist, theils weil es vom Zufall abhängig ist, den Kranken während des Anfalls zu beobachten. In dem von uns beobachteten und in § 184 erwähnten letzten Fall fanden wir die Pars cartilag. der Glottis fest geschlossen, die Spitzen der Process. vocal. etwas prominierend, die Pars ligament. der Glottis bis auf einen feinen linearen Spalt gleichfalls geschlossen; ein Schliessen der Taschenbänder fand nicht statt. In der anfallsfreien Zeit findet man die Schleimhaut des Larynx vollständig normal und keine locale Ursache der Erkrankung.

§ 187. Dauer, Ausgang und Prognose. Der Laryngospasmus der Erwachsenen kann sich durch Wochen und Monate bald mit häufigeren, bald mit selteneren Anfällen hinziehen. Bei Hysterischen kann das Leiden wochenlang ausbleiben, um anderen Krampfzuständen Platz zu machen und um dann wieder sich einzustellen. Der Ausgang in Genesung ist der gewöhnliche, einzelne Autoren berichten von tödtlich endenden Fällen. Manche Kranke sollen nach langer Krankheitsdauer an Erschöpfung sterben.

§ 188. Diagnose. Eine Verwechslung ist eigentlich nur mit einer Lähmung des M. cric. arytaenoid. post. möglich. Indes ergibt die laryngoskopische Untersuchung, dass bei der Posticuslähmung die Stimmbänder auch in der anfallsfreien Zeit in der Adductionsstellung verharren, während bei dem Glottiskrampf zwischen den Anfällen die Thätigkeit der Muskeln eine normale ist.

§ 189. Therapie. Der Anfall selbst erfordert selten ein therapeutisches Eingreifen. Ist er von längerer Dauer und nimmt einen bedrohlichen Charakter an, so kann man ausser der Application von äusseren Hautreizen, Senfteigen auf Brust und Waden, Bespritzen des Gesichts mit kaltem Wasser auch Inhalationen von Chloroform

versuchen. Die Tracheotomie wird wohl kaum jemals erforderlich werden.

Im übrigen ist das Grundleiden zu erforschen und entsprechend zu behandeln, die Hysterie durch die bekannten diätetischen und medicamentösen Mittel zu bekämpfen, Drüsengeschwülste, Struma sind durch Jodpräparate zu beseitigen. Bei Frauen ist der Zustand der Sexualorgane zu erforschen und vorhandene Leiden therapeutisch in Angriff zu nehmen. Lässt sich kein organisches Leiden als Ursache des Glottiskrampfs nachweisen, so empfehlen wir durch den Gebrauch von Bromkalium oder Bromnatrium die krankhaft erhöhte Reflexerregbarkeit des Nervensystems herabzusetzen. Wir haben übrigens von diesen Mitteln auch in jenen Fällen entschiedenen Erfolg gesehen, bei denen wir einen Druck auf den Recurrens durch ein Struma als Ursache des Laryngospasmus annehmen konnten. Tobold empfiehlt dann, „wenn jeder Causalnexus für den Glottiskrampf fehlt, wo man eben nur eine sogenannte Reizbarkeit des Nervensystems constatieren kann,“ die Anwendung des constanten Stroms in centraler und peripherischer Weise.

2. Der nervöse Kehlkopfhusten.

§ 190. Wir verstehen unter dem nervösen Husten einen Husten, dem keine anatomisch nachweisbaren Veränderungen im Respirationsapparat, sondern eine gesteigerte Reflexerregbarkeit oder eine andere Erkrankung des Centralnervensystems zugrunde liegt. Wir halten demnach für nervös den Husten, der durch Reizung solcher sensibler Fasern erregt wird, die unter physiologischen Verhältnissen Husten nicht auslösen, ferner denjenigen, der überhaupt nicht auf reflectorischem Wege, sondern durch eine Affection des Centralnervensystems erregt wird.

Der Begriff des nervösen Hustens ist in verschiedener Weise aufgefasst worden. Einzelne Autoren charakterisieren ihn durch die Art seines Auftretens, andere durch den eigenthümlichen Klang, den er zeigt. Eulenburg bezeichnet ihn als respiratorische Hemmungsneurose und führt ihn auf Reizung der im Vagus, resp. im Ramus laryngeus super. centripetal verlaufenden Hemmungsfasern zurück, schliesst also alle von anderen Nervenbahnen aus reflectorisch erregten, sowie die vom Centrum ausgehenden Fälle aus. Tobold trennt den nervösen Husten von dem hysterischen, mit dem er seiner Ansicht nach nichts gemein hat, und schildert ihn als einen in Paroxysmen mit vollständig freien Intervallen und mit ausserordentlicher Heftigkeit auftretenden Husten. Schroetter schildert als „krampfhaften Husten“ eine Erkrankung, die in einem gegen den Willen des Kranken auftretenden Husten besteht, der immer durch seine akustische Eigenthümlichkeit sofort die Aufmerksamkeit erregt.

Wir fassen unter „nervösem Husten“ alle Hustenformen rein neuropathischen Ursprungs zusammen, gleichviel in welcher Weise sie sich äussern.

Die Bezeichnungen „krampfhafter Husten, Krampfhusten, Hustenkrampf“ haben wir absichtlich vermieden, weil sie nur eine Erscheinungsform ausdrücken, die auch den Erkrankungen des Respirationsapparats zukommen kann.

§ 191. Ätiologie und Pathogenese. Unter den Ursachen des nervösen Hustens steht die Hysterie wie bei allen Larynxneurosen obenan, sodann folgen alle Erkrankungen, die mit einer gesteigerten Erregbarkeit des sensiblen oder centralen Nervensystems verbunden sind, so Erkrankungen des Genitalapparats bei Frauen, ferner fehlerhafte Blutmischung wie Chlorose, hochgradige Anämie, „allgemeine Nervosität". In diesen Fällen kann der Husten in doppelter Weise zustande kommen, entweder reflectorisch durch Reizung solcher sensibler Fasern, die unter normalen Verhältnissen keinen Husten auslösen, sodann ohne jede äussere Veranlassung durch rein centrale Erregung. Ein Beispiel reflectorisch erregten Hustens berichtet Ebstein von einer hysterischen jungen Dame, bei der der Husten nicht nur durch Reizung sensibler Nerven, sondern sogar eines Sinnesnerven ausgelöst wurde: „Das leiseste Berühren ihres Körpers, jedes Geräusch, das Klappern der Messer und Gabeln beim Essen, die in der Entfernung hörbaren Schritte des von einem Spaziergang heimkehrenden Vaters genügten, um Hustenanfälle von einer Dauer und Intensität hervorzubringen, wie ich sie kaum bis dahin gehört hatte." Leyden berichtet von einem jungen Mann, der so empfindlich war, dass man ihn bei einem Versuch, die Brustorgane zu explorieren, nicht anrühren durfte, ohne dass er in einen furchtbaren Hustenkrampf verfiel. Als hervorgerufen durch centrale Reizung müssen wir jene Fälle betrachten, bei denen der Husten spontan auftritt oder durch psychische Einflüsse, Schreck, Aufregung u. s. w. oder durch Druck auf die Gegend zwischen dem 2. bis 4. Halswirbel veranlasst wird. Ebenso beruhen jene eigenthümlichen Hustenanfälle, die man bei Chorea beobachtet, auf einer Erkrankung des Centralnervensystems.

Rühle erwähnt Beobachtungen, welche paroxysmenartigen Husten mit ganz freien Intervallen bei Kindern constatierten, die an Bronchialdrüsentuberculose litten und hält sich für berechtigt, eine Functionsstörung des Vagus durch die benachbarten Drüsenschwellungen anzunehmen.

Das weibliche Geschlecht wird bei weitem häufiger von der Affection befallen, als das männliche, vor allem das jugendliche Alter, Mädchen in den Pubertätsjahren, aber auch Knaben bis zum 16. Lebensjahr.

Temperaturverhältnisse, Jahreszeiten u. s. w. haben gar keinen Einfluss, weder auf die Entwicklung, noch auf das Auftreten des Leidens.

§ 192. Symptome. Der nervöse Husten zeichnet sich durch die Art seines Auftretens und durch einen eigenthümlichen akustischen Beiklang aus.

Was die Art seines Auftretens anbelangt, so können wir zwei Formen unterscheiden, je nachdem der Husten paroxysmenartig, in Anfällen von kürzerer oder längerer Dauer oder fast continuierlich in kurzen rhythmischen Stössen sich äussert.

a) Der paroxysmenartig auftretende Husten zeichnet sich durch seine grosse Heftigkeit aus, es folgt Hustenstoss auf Husten-

stoss, der Kranke ist nicht imstande, ihn auch nur momentan zu unterbrechen, bis der Anfall von selbst, fast plötzlich sistiert, um nach einer mehrere Stunden dauernden Pause wieder in derselben Weise aufzutreten. Diese Hustenanfälle wiederholen sich mehreremal des Tags, oft zu bestimmten Stunden. Kühle berichtet von einem Kranken, bei dem der Husten im Tertiantypus auftrat und mehrere Stunden anhielt. Meist treten die Anfälle spontan, ohne jede äussere Veranlassung auf, oft wird er durch eine Erregung, durch Schreck, durch Reizung irgend eines sensiblen Nerven hervorgerufen. Während des Schlafs sistiert der Husten vollständig. Expectoration findet nicht statt, nur selten endet der Anfall mit Herausbeförderung eines dünnen Secrets.

b) Der continuierlich auftretende, rhythmische Husten zeigt niemals einen so heftigen Charakter als der paroxysmenartige; er besteht in ununterbrochen sich regelmässig wiederholenden, bald laut schallenden, bald minder lauten Stössen. Der Kranke kann nur insofern den Husten unterbrechen, als er ungehindert essen und sprechen kann, was beim paroxysmenartigen Husten während des Anfalls durchaus unmöglich ist; ein Gleiches gilt von der laryngoskopischen Untersuchung. Während des Schlafs sistiert der Husten vollkommen, nur Ziemssen berichtet von einer hysterischen Dame, bei der ein solcher nervöser Husten mehrere Wochen ununterbrochen Tag und Nacht andauerte, ohne dass je auch nur eine halbe Stunde Pause eingetreten wäre und dass der Kehlkopf, sowie der ganze Organismus wesentlich ermüdet worden wäre. Bei manchen Kranken stellen sich Ruhepausen von mehreren Minuten ein. Nach Schroetter kommt es zu einer Steigerung des Übels, wenn die Kranken sich beobachtet wissen. Bei einigen Kranken konnte, nach demselben Autor, der Willenseinfluss mildernd wirken, bei andern durchaus nicht, sondern sie wurden sogar bei gesteigerter Aufforderung an ihren Willen noch unruhiger. Neben diesen eigenthümlichen Hustenstössen finden sich gleichzeitige Contractionen in andern Muskelgebieten, besonders des Gesichts. In einem von uns beobachteten Fall wechselten der Husten und krampfhafte Zuckungen der Gesichtsmuskeln derartig ab, dass wochenlang der Husten bestand und dass die Zuckungen sich einfanden, sobald der Husten sistierte und umgekehrt.

Schroetter, dessen Beschreibung dieser Form des nervösen Hustens mit der unsrigen im allgemeinen übereinstimmt, bezeichnet die Affection als Chorea laryngis und definiert sie als einen Husten, der ohne bekannte Veranlassung, ohne anderweitige Erkrankung gegen den Willen des Patienten auftritt und sich durch gewisse musikalische Eigenthümlichkeiten auszeichnet, während des Schlafs vollkommen aufhört, um beim Erwachen sofort wieder zu beginnen, in Pausen von 5—10 Minuten.

Wir halten die Definition für nicht zutreffend und möchten auch die Bezeichnung Chorea laryngis nicht acceptieren. Ein „gegen den Willen des Kranken auftretender Husten" ist fast jeder Husten, den wir nicht willkürlich aus irgend einem Grunde erregen, vor allem jeder Husten, der reflectorisch durch Erkrankungen des Respirationsapparats hervorgerufen wird. Was „die musikalischen Eigenthümlichkeiten" betrifft, so ist es zwar richtig, dass sich der nervöse Husten oft, man kann wohl sagen durch akustische Wunderlichkeiten auszeichnet, aber wir können auch hierin nichts

Pathognostisches finden; der Hustenklang kann auch ein normaler sein oder nur geringfügige Nüancierungen zeigen. Wie wir bereits hervorgehoben haben, finden wir das Charakteristische des Hustens in den continuierlich fast in gleichem Tempo, wie die Schläge eines Metronoms sich wiederholenden Exspirationsstössen.

Die Bezeichnung „Chorea laryngis", die wir lange Zeit selbst für die Affection gewählt hatten, halten wir aus verschiedenen Gründen für ungeeignet, obgleich wir Schroetter zugeben müssen, dass dieser Husten mit choreaartigen Muskelzuckungen des Gesichts und der Extremitäten, Herausstecken der Zunge u. s. w. verbunden sein kann und dass das Leiden hauptsächlich jugendliche Individuen im Alter zwischen 8 und 14 Jahren befällt. Unter den 18 von uns beobachteten Fällen waren zweimal Zuckungen der Gesichtsmuskeln gleichzeitig mit dem Husten vorhanden, einmal wechselten sie mit ihm ab, einmal war der Husten mit allgemeiner Chorea combiniert, gleichzeitig hatte ein Bruder Chorea ohne Husten, zweimal litten Geschwister der Kranken an Chorea, endlich hatten 2 Geschwister von 9 und 6 Jahren gleichzeitig den Husten. In den übrigen Fällen liess sich ein Zusammenhang mit Chorea nicht nachweisen, dagegen zweimal Hysterie.

Wir können aber den geschilderten Husten auch nicht als choreaartige Zuckungen gelten lassen, weil das Charakteristische der Chorea in den anomalen Mitbewegungen bei der Ausführung willkürlicher coordinatorischer Actionen besteht und der nervöse Husten gerade während der Phonation schwindet.

Übrigens bezeichnen verschiedene Autoren mit dem Worte Chorea laryngis verschiedene Affectionen. Mackenzie beschreibt unter diesem Namen eine „tremulierende Action der Kehlkopfmuskeln bei schwachen und hochgradig nervösen Personen", Schech eine „ungenügende Stärke und Ausdauer der Stimmbandspannung", Voltolini eine eigenthümliche Contraction der Glottisschliesser beim Bedürfnis zu husten.

Wir glauben, dass es besser ist, die Bezeichnung Chorea laryngis ganz fallen zu lassen.

Der Klang des nervösen Hustens, besonders der zweiten Form, ist oft eigenthümlich verändert, zuweilen croupartig, oft auffallend tief, schrill, metallisch, heulend, krähend, sehr oft zeigt er aber durchaus nichts Besonderes.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt ein negatives Resultat, zuweilen findet sich ein geringer Katarrh, der in keinem Verhältnis zu der Heftigkeit des Hustens steht, oft ist Anämie der Kehlkopfschleimhaut neben allgemeiner Anämie vorhanden. Die physikalische Untersuchung des Thorax ergibt normale Beschaffenheit des Respirationsapparats.

§ 193. Verlauf, Dauer und Prognose. Beide Formen des nervösen Hustens treten plötzlich auf und verlaufen ohne Fieber und Allgemeinstörung. Das Leiden ist ausserordentlich hartnäckig und kann sich durch Monate und viele Jahre hinziehen.

Vor kurzem schickte uns Prof. Berger eine junge Dame von 24 Jahren unter der Diagnose der Hysterie mit nervösem Husten zur laryngoskopischen Untersuchung. Die Dame theilte uns mit, dass sie bereits vor 12 Jahren unsern Rath wegen desselben Leidens in Anspruch genommen hatte. Es hatte sich in dieser langen Zeit nicht geändert; auffallend war es, dass es ihr gerade bei einem Aufenthalt in Madrid recht schlecht gieng, im übrigen war die Dame gut genährt. Der Husten dauerte also ohne Unterlass länger

als 12 Jahre und hatte sich aus einem „nervösen“ in einen „hysterischen“ umgewandelt. Er trug den Charakter der zweiten von uns beschriebenen Form, des „rhythmischen Hustens“.

Oft schwindet der Husten nach wochenlangem Bestand vollständig, oft nur um ein- oder mehreremal zu recidivieren, oft um anderen nervösen Symptomen Platz zu machen. Bei alledem ist die Prognose nicht ungünstig zu bezeichnen, trotz des langen Bestehens und der Heftigkeit des Hustens leidet das Allgemeinbefinden nur wenig und das Leiden geht immer in Genesung über.

§ 194. Diagnose. Das Fehlen aller anatomischen Veränderungen im Respirationsapparat, das eigenthümliche Auftreten des Hustens entweder in Paroxysmen mit vollständig freien Intervallen oder in den continuierlich rhythmisch aufeinanderfolgenden Stössen sichern die Diagnose. Indes machen wir darauf aufmerksam, dass zuweilen, wenn auch selten, ein „krankhafter“, stundenlang dauernder und sich mehreremal des Tags wiederholender Husten, der sogar die akustischen Eigenthümlichkeiten des nervösen Hustens zeigt, im ersten Stadium der Phthise vorhanden sein kann, zu einer Zeit, wo die physikalische Untersuchung des Thorax noch keinen sichern Anhalt für das Lungenleiden gewährt. Genauere Feststellungen ergeben aber, dass die Intervalle zwischen diesen Anfällen nicht ganz hustenfrei sind.

§ 195. Therapie. Rühle sagt: „Als charakteristisch für diese Hustenart muss auch das betrachtet werden, dass der Husten bisher nur äusserst selten einmal durch Medicamente gebessert wurde.“ Wir möchten diesen Satz nur für die Narkotica gelten lassen, die auf den nervösen Husten einflusslos sind. Dagegen haben wir in den mit choreaartigen Zuckungen complicierten Fällen entschiedenen Nutzen vom Arsen gesehen. Schroetter empfiehlt kalte Begiessungen, zwei- bis dreimal des Tags im lauen Bade, Chinin in grösseren Dosen und den constanten Strom. Zuweilen sistiert der Husten beim Wechsel des Orts und der Lebensverhältnisse. Bei Anämie und Chlorose gebe man Eisenpräparate und sorge für angemessene Ernährung. Leyden urgiert die psychische Behandlung, Entfernung von der Familie, Leitung durch eine feste Hand.

b) Die Coordinationsstörungen des Kehlkopfs.

§ 196. Ätiologie und Pathogenese. Bei ängstlichen, nervösen, hysterischen Personen beobachtet man zuweilen, dass während der laryngoskopischen Untersuchung beim Versuch zu inspirieren, die Stimmbänder anstatt auseinanderzugehen sich einander nähern und die Glottis schliessen, so dass eine vorübergehende inspiratorische Dyspnöe entsteht, die zwar den Kranken zwingt, die Glottis momentan zu öffnen, dass aber sofort wieder ein krampfhafter Schluss der Stimmbänder erfolgt, der eine weitere laryngoskopische Untersuchung unmöglich macht. Diese fehlerhafte Action der Stimmbänder kann zwar als pathologisch nicht angesehen werden, weil sie

nur während des einen Acts der laryngoskopischen Untersuchung stattfindet und bei einiger Beruhigung des Kranken der normalen Action Platz macht, indes sie gibt uns ein Bild einer Reihe von Motilitätsstörungen, die zwar in ihren Ursachen und Erscheinungen differieren können, aber das Gemeinsame haben, dass dem Willensimpuls nicht die intendierte Bewegung, sondern eine andere nicht beabsichtigte, zweckwidrige folgt, oder sich mit der beabsichtigten combiniert.

Die Pathogenese dieser eigenthümlichen Motilitätsstörungen ist ausserordentlich dunkel, weil die Zahl der in der Litteratur bekannten gut beobachteten Fälle eine sehr geringe ist. Zuweilen liegt Hysterie zugrunde. Wir müssen es unerörtert lassen, ob es sich hierbei um eine centrale Ataxie, d. h. um eine Störung in dem der Coordination der verschiedenen Larynxmuskeln (Abductoren, Adductoren, Spanner) vorstehenden Centrum handelt oder um eine sogenannte sensorische Ataxie, d. h. um eine Störung in den controlierenden centripetal von der Peripherie zum Centrum verlaufenden Bahnen. Wir wissen bis jetzt nichts über das Verhalten der Sensibilität der Schleimhaut sowie des Muskelgefühls bei diesen Coordinationsstörungen des Larynx, um hieraus uns Anhaltspunkte für die Entscheidung dieser Frage zu gewinnen.

Nicht selten kommt die Affection neben der Parese oder Paralyse einzelner Muskeln oder Muskelgruppen vor und Semon bezeichnet sie deswegen als „eine in chronischer Form auftretende Kreuzung von Krampf und Paralyse“.

Als Prototyp dieser Motilitätsstörungen können wir die sogenannten paralytischen Contractionen betrachten, auf die wir später bei den Paralysen noch einmal zurückkommen. Diese Contracturen beruhen darauf, dass bei Lähmung eines Muskels oder einer Muskelgruppe die Antagonisten beim Versuch des Kranken, die gelähmten Muskeln in Thätigkeit zu setzen, in Mitbewegung oder vielmehr allein in Bewegung gerathen (centrale Irradiation des Willenimpulses Nothnagel). Am auffälligsten tritt diese fehlerhafte Innervation in die Erscheinung bei der Posticuslähmung, bei der sie oft eine hochgradige inspiratorische Dyspnöe durch Verengerung der ohnedies engen Glottisspalte nach sich zieht. Ebenso gibt auch die Parese einzelner Muskeln zuweilen zur perversen Action der Stimmbänder Veranlassung.

Auf dieselben Ursachen müssen wir die Coordinationsstörungen zurückführen, die man zuweilen bei Personen beobachtet, die berufsmässig ihr Stimmorgan anstrengen müssen, bei Predigern, Ausrufern u. s. w., und die man mit Recht mit den coordinatorischen Beschäftigungsneurosen, Schreibkrampf, Clavierkrampf, verglichen hat.

§ 197. Symptome. Die Coordinationsstörungen der Kehlkopfmusculatur treten unter so mannigfaltigen Erscheinungen auf, dass es schwer ist, sie unter ein Gesammtbild zu bringen. Zunächst können wir 2 Hauptformen annehmen, 1. den phonischen functionellen Stimmritzenkrampf, 2. den inspiratorischen functio-

nellen Stimmritzenkrampf. Beide Formen haben das Gemeinsame, dass die Motilitätsstörung — im Gegensatz zum Laryngospasmus — nur eintritt, wenn und so lange bestimmte Muskeln des Kehlkopfs in Action zu setzen versucht werden, sie unterscheiden sich aber von einander, dass die erste Form des Spasmus nur bei der Phonation, die zweite nur bei der Inspiration sich einstellt.

Wir weichen in unserer Darstellung von der anderer Autoren ab, glauben aber durch unsere Auffassung dieser Motilitätsstörung gerechtfertigt zu sein.

So klein die Zahl der Beobachtungen ist, die uns über diese Affection bis jetzt vorliegt, so zahlreich sind die Bezeichnungen für dieselbe: Phonischer Stimmritzenkrampf, Aphonia und Dysphonia spastica, coordinatorischer Stimmritzenkrampf, perverse Action der Stimmbänder, Chorea laryngis, vocale Asynergie, functioneller Krampf der Kehlkopfmuskel, Krampf der Stimmbandspanner sind theils die Namen für dasselbe Leiden, theils für verschiedene Erscheinungsformen desselben. Uns schien noch der Ausdruck „functioneller Stimmritzenkrampf" als der geeignetste, wir zogen aber die Bezeichnung „Coordinationsstörungen" als den allgemeineren noch vor, unter welchen Begriff sich sowohl die Krampfformen als die paralytischen Contractionen subsumieren lassen.

1. Der phonische functionelle Stimmritzenkrampf charakterisiert sich dadurch, dass bei jedem Phonationsversuch die Glottisschliesser sich derart krampfhaft zusammenziehen, dass der unter physiologischen Verhältnissen vorhandene und zur Stimmbildung erforderliche lineare Spalt der Glottis fehlt. Die unausbleibliche Folge ist eine Sprechstörung bald höheren, bald niederen Grades. In den höheren Graden ist eine vollständige Sprachlosigkeit, eine temporäre Aphthongie, eine absolute Unfähigkeit, auch nur einen Laut hervorzubringen, vorhanden; das Wort bleibt buchstäblich in der Kehle stecken, weil durch die krankhafte Verschliessung der Glottis der Exspirationsstrom letztere nicht passieren kann. Es ist deswegen falsch, von einer Aphonia spastica zu sprechen, mit mehr Recht könnte man die Affection Aphthongia laryngea spastica benennen. Treffend schildert Nothnagel den Zustand seiner Kranken mit den Worten: „Patient versucht zu sprechen, aber bei jedem Versuch bewegt sie nur die Lippen, man merkt ihr eine grosse Anstrengung an, man fühlt und sieht die Bauchmuskel sich exspiratorisch contrahieren, sie wird cyanotisch im Gesicht, aber es kommt auch nicht ein Laut heraus". Auch das Sprechen mit Flüsterstimme ist aus gleichem Grunde unmöglich.

Es fällt ohneweiteres die Ähnlichkeit dieses Zustandes mit der von Fleury beschriebenen Aphthongie oder Reflexaphasie auf. Bei diesen Leiden treten, bei der Intention zu sprechen, Hypoglossuskrämpfe ein, die das Sprechen unmöglich machen, die Zunge fixiert sich unbeweglich am harten Gaumen. Dies rechtfertigt wohl vollständig die Bezeichnung Aphthongia und um anzugeben, dass es sich nicht wie bei der Fleury'schen Aphthongie um einen Hypoglossuskrampf, sondern um einen Stimmbandmuskelkrampf handelt, fügen wir die Bezeichnungen laryngea spastica hinzu. Ergänzend bemerken wir, dass nach Kussmaul bei der Dyslalia laryngea der Kehlkopf nur die Fähigkeit gewisse Consonanten richtig auszusprechen, bei deren Bildung er als Articulationsorgan betheiligt ist, verliert.

Nicht immer ist die Stimmstörung eine so ausgesprochene, die Stummheit eine so absolute, vielmehr können die Kranken einzelne

Laute oder selbst kurze Sätze, wenn auch mit gepresster Stimme aussprechen, dann stockt die Sprache, und je mehr die Kranken sich anstrengen, desto weniger sind sie imstande einen Ton hervorzubringen. Zuweilen werden die Vocale eines Wortes doppelt phoniert, z. B. ei — eins, zwei — ei, i — ich, ka — ann, ni — icht (Jurasz) oder die Diphthonge werden in ihre Componenten zerlegt, e — i statt ei, a — i statt ai (Schech).

So lange der Phonationsversuch dauert, ist die Respiration behindert, bei hochgradigem Spasmus kann selbst Dyspnöe mit cyanotischer Färbung des Gesichts eintreten. Mit dem Nachlass des Phonationsversuchs wird die Respiration sofort eine normale. Unterlässt der Kranke das Sprechen, so kann er seinen Athmungsorganen alle Anstrengungen zumuthen, ohne dass die Respiration im geringsten gestört wird. Gewöhnlich tritt der Anfall nur ein, wenn versucht wird, mit klangvoller Stimme zu sprechen, nur in einem Fall von Schech stellte sich der Krampf, wenn auch in geringerem Grade, auch beim Flüstern ein und in einer von Nothnagel gemachten Beobachtung sogar schon bei jeder willkürlichen Innervation der die Glottis verengenden Musculatur, so z. B. beim Versuche, eine brennende Kerze anzublasen, endlich in einem Fall von Voltolini bei heftigem Reiz und Drang zum Husten, sowie in einem Fall von Jouquière sowohl bei Phonationsversuchen als auch beim Husten und Lachen.

Wir machen hier auf ein analoges Verhalten der Anfälle beim Laryngospasmus aufmerksam, die in einem von uns beobachteten Fall bei jeder forcierten Exspiration, Lachen, Husten, auftraten. Es bleibt weiteren Beobachtungen überlassen, festzustellen, wie sich der phonische Stimmritzenkrampf gegenüber anderen willkürlich erregten Exspirationsacten, dem künstlichen Lachen, dem willkürlich veranlassten Husten verhält.

Während des Krampfanfalls klagen die Kranken über einen Schmerz im Kehlkopf und im Thorax. Die Empfindung im Kehlkopf wird bald als ein beklemmendes Zusammenschnüren im Halse, bald als ein wirklicher Schmerz bezeichnet. Der Schmerz im Thorax wird an verschiedenen Stellen angegeben, so an der Ansatzstelle der Bauchmuskeln oder unter dem Sternum.

Fast immer finden sich während des Anfalls noch Störungen auf andern Nervengebieten krampfhafter Natur, so allgemeiner Tremor (Nothnagel), leichte Zuckungen in den Gesichtsmuskeln, rasch aufeinanderfolgende Zuckungen im M. cucullar. und sternocleidomast. (Schech).

Im übrigen ist das Allgemeinbefinden wenig gestört, Lungen und Herz normal. Da indes die Affection hauptsächlich „nervöse Personen“ befällt, so klagen die Kranken zuweilen über neuralgische Beschwerden, über Kopfschmerz, Cardialgie, über Schlaflosigkeit, grosse Reizbarkeit; oft ruft das Leiden eine betrübte, melancholische Stimmung hervor.

Die laryngoskopische Untersuchung zeigt keinerlei anatomische Veränderungen, auch keinerlei Motilitätsstörung, so lange der Kranke nur athmet. Lässt man dagegen phonieren, so rücken die

Stimmbänder rasch aneinander und schliessen sich derartig krampfhaft, dass kein Glottisspalt für den Respirationsstrom bleibt. In dieser Stellung verharren die Stimmbänder so lange, bis der Phonationsversuch aufgegeben wird. Eine Vibration der Stimmbänder ist nicht bemerkbar, zuweilen lagern sich auch die Taschenbänder aneinander. In den leichteren Graden bleibt ein linearer Spalt oder man beobachtet einige zuckende Bewegungen der Stimmbänder mit nur geringen Excursionen.

Die Intensität der Anfälle, sowie das laryngoskopische Bild hängen offenbar davon ab, ob alle Adductoren sich krampfhaft contrahieren oder nur einzelne Muskeln. Wohl in allen Fällen ist der M. cricoarytaen. later. als eigentlicher Adductor afficiert, nicht immer der M. transversus. Functioniert letzterer normal oder ist er, wie in einem Fall von Hack, gelähmt, so bleibt die Pars cartilag. in Form eines Dreiecks offen. Der vollkommenste Schluss der Glottis und damit die heftigsten Erscheinungen wird durch den Krampf der Mm. thyreoarytaen. intern. bewirkt.

Als eine besondere Form einer phonischen Coordinationsstörung ist die habituelle zu starke Muskelcontraction des Glottisspanners, des M. cricothyreoid., zu betrachten, infolge deren der Klang der Stimme eine zu hohe Lage, daher etwas Schrilles, Piepsendes hat. Die hohe Fistelstimme findet man bei Personen, die nach der Mutation nicht die volle Herrschaft über ihr Stimmorgan sich angeeignet haben.

Mackenzie beschreibt als Krampf der Stimmbandspanner zum Theil die Symptome, die wir dem phonischen functionellen Stimmritzenkrampf zuschreiben. Weshalb er für diese Symptomengruppe nur einen Krampf des Spanners und nicht der Adductoren supponiert, ist nicht ersichtlich.

2. Der inspiratorische functionelle Stimmritzenkrampf. Während bei dem phonischen Stimmritzenkrampf, wie wir gesehen haben, eine intendierte Bewegung nicht in richtiger Innervationsstärke und in nicht zweckentsprechender Gruppierung der einzelnen Muskeln (Glottisschliesser und Spanner) ausgeführt wird, werden bei dem inspiratorischen functionellen Stimmritzenkrampf Bewegungen ausgeführt, die den intendierten geradezu entgegengesetzt sind. Anstatt nämlich dass bei jeder Inspiration die Glottis erweitert werden soll, was durch die Thätigkeit der Abductoren geschieht, werden deren Antagonisten, die Adductoren, contrahiert und dadurch die Glottis geschlossen. Die Folge hiervon ist eine inspiratorische Dyspnöe verschiedenen Grades mit starkem Stridor. Die Phonation ist normal und geht ohne Mühe von statten. Im Schlafe verschwinden sowohl die Dyspnöe als der Stridor. In leichteren Graden, wie wir sie hauptsächlich neben Paresen der Glottisöffner bei manchen Larynxkatarrhen beobachtet haben, tritt die inspiratorische Dyspnöe nur zeitweise nach Anstrengungen und Erregungen auf. Das Allgemeinbefinden ist im wesentlichen nicht gestört.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt Farbe und Form des Kehlkopfinnern unverändert; was aber die Gestalt der Glottis anbelangt, finden sich in den verschiedenen Fällen verschiedenartige Bilder, die nur in dem einen Punkt übereinstimmen, dass die Stimmbänder bei der Inspiration anstatt auseinanderzugehen, sich

einander nähern. Diese Annäherung der Stimmbänder erfolgt nicht immer in gleicher Weise. Bald kommt es zum vollständigen Glottisschluss mit hochgradiger Dyspnöe, bald rücken die Stimmbänder nur soweit aneinander, wie bei der Phonation, bald entspricht ihre Stellung etwa der Mitte zwischen Cadaver- und Phonationsstellung. Es kann selbst bei ein und demselben Kranken der Glottisschluss in mehreren aufeinanderfolgenden Inspirationen in verschiedener Weise geschehen, indem auf eine Inspiration mit noch mässig weiter Glottisspalte eine Inspiration mit vollkommen geschlossener Glottis oder nach einer Reihe normaler oder fast normaler Inspirationen eine Inspiration bei verengter Glottis erfolgt. Auch das Verhalten der Glottis bei der Exspiration ist nicht immer ein gleiches, sie ist meist nicht so weit, wie beim normalen Exspirium. Zuweilen schliesst die Exspiration mit einer zitternden Bewegung der Stimmbänder oder das Inspirium beginnt mit einer solchen.

In eigenthümlicher Weise functionierten die Stimmbänder in einem von Riegel mitgetheilten Fall. Sofort bei Beginn der Inspiration erweiterte sich die Glottis jedesmal in vollkommen normaler Weise. Diese Glottiserweiterung hielt aber nie längere Zeit an. Fast sofort nach erfolgter Erweiterung näherten sich die Stimmbänder einander rasch wieder und zwar bis zu einer Stellung, die ungefähr der Mitte zwischen Cadaverstellung und Intonationsstellung entspricht In dieser Stellung blieben die Stimmbänder bis zum Beginn der Exspiration. Dieser zweite Abschnitt, den Riegel als die „inspiratorische Pause“ bezeichnet, währte stets länger, als der der „tönenden inspiratorischen Glottiserweiterung“. Mit der nun folgenden Exspiration, die gleichfalls, wie die inspiratorische Erweiterung, von einem lauten Geräusch begleitet war, erweiterte sich die Glottis abermals. Zuweilen sah man hier dieser exspiratorischen Glottiserweiterung eine kurze schnellende Einwärtsbewegung fast bis zur vollständigen Berührung der Stimmbänder vorangehen; dieser folgte dann sofort die exspiratorische Glottiserweiterung. Aber auch jetzt währte die Glottiserweiterung nur kurze Zeit; auch ihr folgte, wie der kurzen inspiratorischen Erweiterung, alsbald eine starke plötzliche Verengerung der Glottis fast bis zur Berührung. In dieser Stellung, „exspiratorische Pause“, verharrten die Stimmbänder bis zur nächstfolgenden inspiratorischen Erweiterung.

Riegel deutet die Erscheinung als einen secundären Glottiskrampf, veranlasst durch eine rasche Ermüdung, durch eine abnorme Erschöpfbarkeit, d. h. durch eine Parese der Glottiserweiterer.

§ 198. Dauer, Verlauf und Prognose. Die Zahl der Beobachtungen von phonischem und inspiratorischem functionellen Stimmritzenkrampf ist eine relativ noch zu geringe, um ein sicheres Urtheil über Verlauf und Prognose abzugeben. Trotz der hochgradigen Dyspnöe, die zuweilen besonders mit dem phonischen Krampf verbunden sein kann, ist kein tödtlicher Fall bekannt geworden. Im allgemeinen scheint der phonische Krampf hartnäckiger zu verlaufen, als der inspiratorische. Mackenzie hat bei seinen Kranken niemals eine dauernde Heilung des phonischen Stimmritzenkrampfs gesehen, während Fritsche und Jurasz die Prognose, besonders was die frischen Fälle anbelangt, günstiger stellen.

§ 199. Diagnose. Eine Verwechselung ist wohl mit dem genuinen Laryngospasmus möglich. Letzterer tritt aber paroxysmenweise und spontan auf, der functionelle Krampf nur bei der Phona-

tion oder Inspiration. Lähmung der Glottiserweiterer ruft ähnliche Erscheinungen hervor, wie der inspiratorische functionelle Stimmritzenkrampf, nur erweitert sich die Glottis bei der Exspiration, während bei der ersteren ein constanter, wenn auch incompleter Glottisschluss besteht. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass der inspiratorische functionelle Glottiskrampf neben Parese der Abductoren vorkommt.

§ 200. Therapie. Die Antispasmodica und die sogenannten Nervina sind gegen die Affection wirkungslos. Nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen scheint die Galvanisation des Rückenmarks (Schnitzler) den meisten Erfolg zu versprechen. Nothnagel liess seine Kranke unter Aufsicht regelmässig die Bewegungen der Lippen und Zunge üben und langsam nach dem Takte athmen. Bezüglich des Sprechens wurde ihr absolute Ruhe anbefohlen, sie durfte tagelang auch nicht den mindesten Versuch dazu machen. In dieser Weise trat des Sprachvermögen erst langsam, dann rascher wieder ein, so dass die Kranke geheilt entlassen werden konnte. Hack heilte durch ein ähnliches Verfahren, nämlich durch methodische Übung, einen inspiratorischen Glottiskrampf, indem er bei eingeführtem Kehlkopfspiegel den Kranken auf bestimmte Commandos forciert ein- und ausathmen und am Ende des Exspiriums den Athem möglichst lange anhalten liess. Der hierdurch erzeugte Lufthunger führte schliesslich zu normaler Inspiration. Nebenher ist ein allgemein tonisierendes und abhärtendes Verfahren, eine Kaltwassercur, kalte Douchen u. s. w. zu empfehlen.

c) Die hypokinetischen Motilitätsstörungen des Kehlkopfs, Paralysen.

§ 201. Ätiologie und Pathogenese. Die Lähmungen der Kehlkopfmusculatur sind entweder bedingt durch Störungen in der Leitung der beiden das Organ versorgenden Nerven, des Nerv. recurrens und des N. laryng. superior, oder auch des N. vagus und des accessor. Willisii, aus denen jene Nerven hervorgehen (vgl. § 6 S. 6), peripherische Lähmungen, oder sie sind Folge von Erkrankungen innerhalb der Schädelhöhle, die die Wurzeln des Vagus und des Accessorius treffen, centrale Lähmungen, oder endlich sie sind bedingt durch Erkrankungen der Muskeln selbst, myopathische Lähmungen. Die letzteren sind in ihrer Genese noch so dunkel und in ihren Erscheinungen von den peripherischen Lähmungen so wenig unterschieden, dass wir sie gemeinschaftlich mit diesen behandeln müssen.

Bei dem langgestreckten Verlauf des N. vagus von seinem Austritt aus der Schädelhöhle bis zu der Stelle, wo innerhalb der Brusthöhle der N. laryng. infer. abgeht, ferner bei der exponierten Lage des letzteren in der Nachbarschaft grosser Gefässe (rechts Arter. subclavia, links Arc. Aortae), zwischen Ösophagus und Trachea, in der Nähe der Glandul. thyreoid. und grösserer Lymphdrüsen ist es

ohne weiteres klar, weshalb die Nervenleitung zum Kehlkopf durch die verschiedenartigsten Erkrankungen in Mitleidenschaft gezogen werden kann (vgl. Fig. 29 und Fig. 30, die diese anatomischen Verhältnisse gut illustrieren).

Eine Verletzung des Plexus ganglioform. Nerv. vag. ist bis jetzt nicht beobachtet worden, sie würde eine complete Lähmung der Kehlkopfmusculatur mit Anästhesie der Schleimhaut im Gefolge haben.

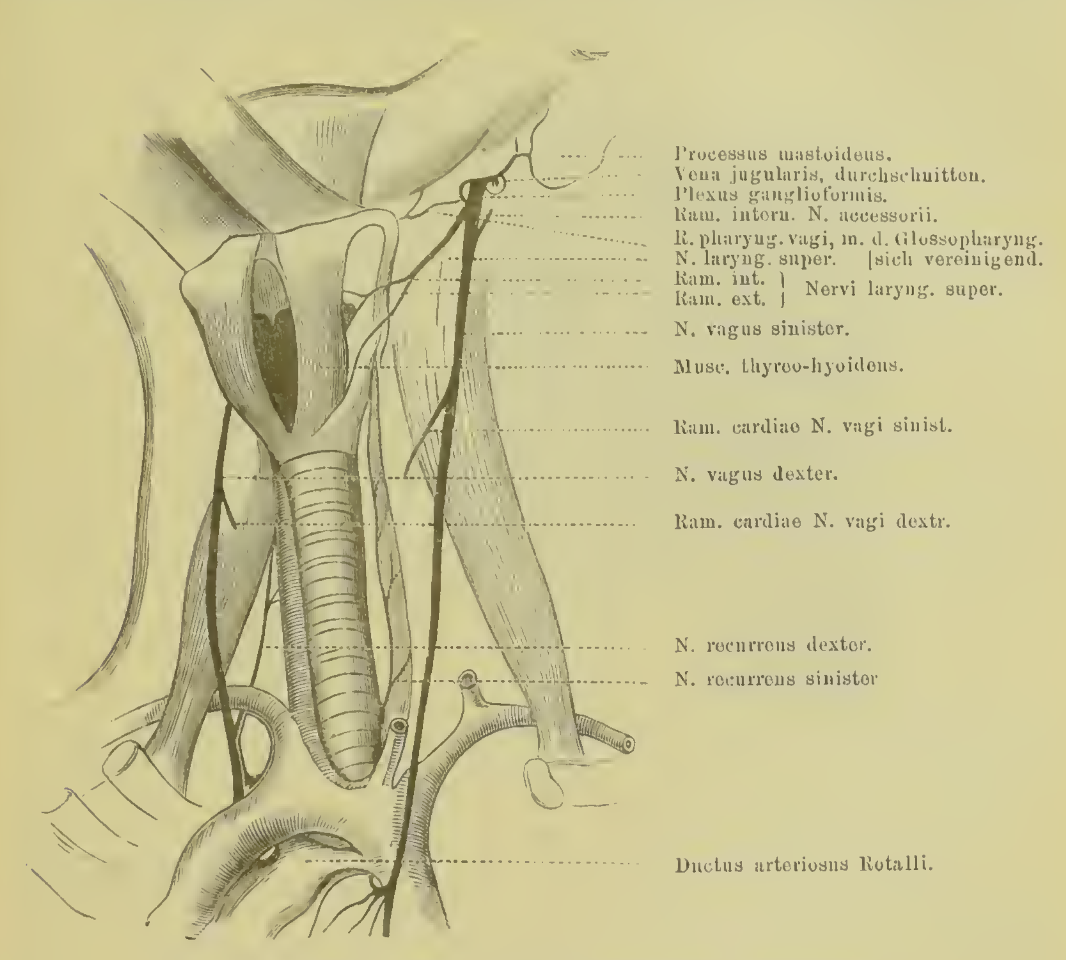


Fig. 29. Die Rami laryngei N. vagi am Neugeborenen. Nach Henle.

Nach dem Austritt des Nerv. pharyng. und laryng. super. kann der Vagusstamm durch Hieb- und Schusswunden, durch operative Eingriffe, wie Durchschneidung und Excision oder Unterbindung des Nerven bei Operationen, namentlich bei Exstirpationen grösserer Halsgeschwülste und bei Unterbindung der Carotis geschädigt werden. Ferner beobachtete Mackenzie Compression des Vagus durch ein Aneurysma der Carotis, Heller Degeneration desselben durch ein Carcinom des Nervenstammes. Fälle von Compression des Vagus bei cervicalen und intrathoracischen Geschwülsten, vergrösserten Cervical- und Bronchialdrüsen, bei Strumen, Tumoren des Ösophagus, Phlegmonen der seitlichen Halsgegend, Aneurysmen der Subclavia rechts oder des Arcus Aort. links werden nicht selten beobachtet.

Zum Theil dieselben Ursachen können die Leitung des Recurrens unterbrechen, vor allem Strumen, besonders substernale, Aneurysmen der Arter. anonyma und subclavia linkerseits und des Arcus Aort. rechterseits, hochsitzende Ösophaguscarcinome, Mediastinaltumoren, besonders vergrösserte Bronchialdrüsen. Manche dieser Ursachen können gleichzeitig auf den Recurrens und Vagus einwirken. Zuweilen wird der rechte Recurrens, der in einem Theile seines Verlaufs in Nachbarschaft der rechten Lungenspitze sich befindet, durch pleurale Schwielenbildung phthisischen Ursprungs comprimiert.



Fig. 30. Durchschnitt durch den Hals eines 25jähr. Mannes in der Höhe der unteren Fläche des e. Brustwirbels. Nach Braune (Atlas Taf. VIII.).

Unverricht beobachtete eine linkseitige Recurrenslähmung bei einem carcinomatösen Pleuraerguss derselben Seite; die Section ergab ausser einer Durchsetzung der Pleura mit Geschwulstknoten den N. recurrens an seiner Umschlagsstelle um den Aortenbogen durch einen carcinomatösen Knoten comprimiert und zur Atrophie gebracht. Es ist dies gerade jene Stelle, wo er sich von dem Nerv. vagus abspaltet und hier unmittelbar unter der Pleura verläuft. Unverricht glaubt, dass wenn auch linkerseits der Recurrens in grösserer Entfernung von der Pleura bleibt, als an der entsprechenden Stelle rechts, er dennoch auch links durch Geschwulstbildungen in Mitleidenschaft gezogen werden könne. Er glaubt sich zu dem Ausspruch berechtigt: „Sieht man bei einem Pleuraerguss, der aus irgend welchem Grunde den Verdacht der carcinomatösen Natur erweckt, eine Stimmbandlähmung mit dem Erscheinen des Ergusses Hand in Hand gehen, so wird man mit ziemlicher Sicherheit die krebsige Natur desselben diagnosticieren können.“

Bäumler hat einen Fall beobachtet, bei dem ein Pericardialexsudat eine doppelseitige Recurrenslähmung bewirkte.

Endlich müssen wir noch rheumatische Einflüsse zu den Ursachen der peripherischen Recurrenslähmungen rechnen.

Meist sind die peripherischen Recurrenslähmungen, besonders die durch Compression hervorgerufenen, einseitig, indes abgerechnet die seltenen Fälle doppelseitiger Aneurysmen kann auch bilaterale Recurrensparalyse hervorgerufen werden, durch Carcinome des Ösophagus, durch Strumen und vergrösserte Bronchialdrüsen. Oft findet sich hier incomplete Lähmung der einen mit completer Lähmung der andern Seite.

Peripherische Lähmung des N. laryng. super. kommt ausser nach Diphtheritis äusserst selten vor, Mackenzie erwähnt einen Fall, in welchem die Affection die Folge von Drüsenvergrösserung und Entzündung des Zellgewebes unterhalb des Kieferwinkels war.

Nicht immer werden alle Fasern des Recurrens, sei es von der Compression, sei es von der Degeneration ergriffen, so dass nicht alle Muskeln des Kehlkopfs gelähmt sind, auch können incomplete Lähmungen beim Fortschreiten des Processes in complete Lähmungen übergehen.

Fälle von Stimmbandlähmung in Folge von Druck maligner Tumoren auf den Accessorius innerhalb der Schädelhöhle sind von Türck (carcinomatöse Infiltration der Schädelbasis), Dufour (Compression durch Echinococcen), Gerhard (Carcinom der Schädelbasis), Schech (Sarkom der Schädelbasis) u. a. beobachtet worden. In dem Fall von Schech war gleichzeitig der Glossopharyngeus und der Hypoglossus gelähmt.

Zu den peripherischen Lähmungen müssen wir noch diejenigen rechnen, bei denen es zweifelhaft ist, ob sie myopathischer oder neuropathischer Natur sind, sie betreffen meist nur einzelne Muskeln und treten auf infolge functioneller Überanstrengungen (anhaltendes, lautes Sprechen, Schreien oder Singen), sodann infolge katarrhalischer Larynxaffection.

Zu den häufigsten Ursachen von Stimmbandlähmungen centralen Ursprungs gehört die Hysterie. Man beobachtet bei ihr sowohl Paresen als Paralysen, einseitig oder doppelseitig, Lähmungen einzelner Muskeln oder Muskelgruppen, besonders häufig der Glottisschliesser, und zwar entweder eines einzelnen oder mehrerer oder aller, und der Stimmbandspanner.

Stimmbandlähmungen sind ferner beobachtet bei Bulbärparalyse, bei multipler cerebrospinaler Sclerose, bei progressiver Muskelatrophie, bei Tabes mit schliesslicher Betheiligung des verlängerten Marks. Es handelt sich in diesen Fällen um Degeneration der Wurzeln des N. vagus und accessorius am Boden des vierten Ventrikels. Die Lähmungen sind meist unvollständig, können aber im weitern Verlauf complet werden.

Selten kommen einseitige Stimmbandlähmungen bei apoplectischen Hemiplegien vor.

Manche acute Krankheiten können in ihrem Gefolge einseitige oder doppelseitige Stimmbandlähmungen haben, vor allem Diphtheritis, sodann Typhus, Cholera (von uns ein ungeheilter Fall beobachtet), Gelenkrheumatismus.

Einen sehr interessanten Fall linkseitiger Lähmung des M. cricoarytaen. postic. nach Scarlatina beobachteten wir bei einem 18jährigen Mann, der in der Reconvalescenz plötzlich Dysphagie, schiefes Hervorstrecken der Zunge und Aphonie bekam. Diphtheritis war nicht vorhanden. Bei der Untersuchung stellten wir fest: linkseitige Gaumensegellähmung, die Zunge wird nach links hervorgestreckt, die laryngoskopische Untersuchung ergibt Unbeweglichkeit des linken Stimmbands nahe der Medianlinie, die Sprache war nicht aphonisch, sondern monoton zu bezeichnen. Herr Prof. Berger, der die Güte hatte, den Kranken auf unsern Wunsch zu untersuchen, fand neben der Lähmung auch sich rasch entwickelnde Atrophie der linken Zungenhälfte mit ausgeprägter „Entartungsreaction“ und hielt das Leiden für einen acuten Process am Boden der linken Seite der Rautengrube (acute halbseitige Bulbärparalyse).

Eine ähnliche Affection beobachtete Berger bei einem 14jährigen Knaben nach „Erkältung“, bei dem neben Aphonie infolge rechtseitiger completer Recurrenslähmung (Cadaverstellung des rechten Stimmbands), neben rechtseitiger Hypoglossuslähmung, neben Pulsbeschleunigung (120 Schläge bei vollkommener Ruhe des Knaben, Lähmung der N. cardiac.) noch hochgradige Atrophie der Mm. cucull. und sternocleidomast. (also Lähmung des Ram. extern. nerv. accessor.) vorhanden war. Die Krankheit gieng in Heilung über.

Nach Ziemssen sollen, wie wir dies bei „Anästhesie“ schon auseinandergesetzt haben, die nach Diphtheritis auftretenden sensiblen und motorischen Lähmungen in Kehlkopf und Rachen auf derjenigen Seite, auf welcher der diphtheritische Process ausschliesslich oder vorwiegend ablief, am intensivsten zur Entwicklung kommen. Ziemssen glaubt, dass die diphtheritischen Lähmungen wahrscheinlich auf peripherischen Neuropathien beruhen.

Zweifelhaft ist es, ob die toxischen Stimmbandlähmungen, wie sie zuweilen nach Vergiftung mit Blei, Arsenik, Atropin beobachtet worden sind, als centrale Lähmungen zu betrachten sind.

Lähmungen nach Syphilis scheinen fast immer auf specifischer Erkrankung des Gehirns zu beruhen, zuweilen sind sie Folge der Compression des Recurrens durch einen gummösen Tumor, oder sie sind myopathischer Natur durch einen gummösen Herd in den Muskeln.

§ 202. Pathologische Anatomie. Die anatomischen Veränderungen, die in den Nerven und Muskeln gefunden werden, hängen von der Art der Affection, von der Dauer und der Ausdehnung ab. Die Nerven können die verschiedensten Grade der Atrophie zeigen, von der einfachen Abplattung und Verschmälerung der fettigen oder amyloiden Degeneration bis zum völligen Schwunde der Substanz, so dass sie nur noch aus Neurilem bestehen. Bei peripherischen Leitungslähmungen, bei denen im Leben nur einzelne Muskeln gelähmt gefunden wurden, ist nach Ziemssen häufig post mortem eine partielle, auf einzelne Nervenbündel beschränkte Degeneration zu constatieren. Die Muskeln findet man in recenten Fällen unverändert, bei längerer Dauer der Lähmung erscheinen sie blass, gelblichbraun,

die Primitivbündel zeigen die Veränderungen der interstitiellen Kernwucherung, der Atrophie und Fettmetamorphose.

§ 203. Symptome. Das Krankheitsbild ist verschieden, je nach den Muskeln, die gelähmt sind, und den Functionen, die den afficierten Muskeln obliegen, sowie je nachdem eine oder beide Seiten des Organs afficiert sind.

Aus praktischen Gründen und der leichteren Übersichtlichkeit wegen werden wir die Stimmbandlähmungen nach den hauptsächlichen functionellen Störungen, die in ihrem Gefolge auftreten, eintheilen und zwar besprechen wir:

1. Die Lähmung der Stimmbandspanner,
2. die Lähmung der Glottisschliesser,
3. die Lähmung der Glottisöffner und
4. die Lähmung aller vom Recurrens versorgten Stimmbandmuskeln.

1. Die Lähmung der Stimmbandspanner.

§ 204. Wie wir im anatomischen Theil (§ 4 S. 6) auseinandergesetzt haben, liegt es dem Musc. crico-thyreoid. ob, die Stimmbänder zu spannen. Dieser Muskel wird von Fasern des Nerv. laryng. super. versorgt. Der Nervus laryng. sup. enthält im übrigen nur sensible Fasern und vielleicht auch motorische Fasern für die Depressoren der Epiglottis (Mm. thyreo-epiglottici und ary-epiglottici).

Eine isolierte Lähmung des M. crico-thyreoid. ist bis jetzt mit Sicherheit nicht constatiert. Sie würde, wenn sie vorkäme, eine rauhe, tiefe Stimme und die Unfähigkeit, in den höheren Lagen die Stimme zu modulieren, im Gefolge haben. Dagegen sind einige Beobachtungen bekannt, die nach Ziemssen es wahrscheinlich machen, dass „complete Anästhesie, complete Kehldeckellähmung und Paralyse der Mm. crico-thyreoid. eine zusammengehörige und von der Paralyse des Recurrensgebiets unabhängige Symptomengruppe bilde, welche wohl nur in anatomischen Veränderungen des N. laryng. sup. ihre Entstehung finden dürften“. Die Erscheinungen bestehen neben der Stimmänderung in vollständiger Anästhesie der Schleimhaut der oberen und mittleren Kehlkopfhöhle und mangelndem Kehlkopfverschluss während des Schlingacts.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt den Kehldeckel gänzlich unbeweglich, rückwärts gegen den Zungengrund gelehnt stehend, die Glottisöffnung nach Mackenzie eine wellenförmige Linie darstellend. Ist nur ein Muskel paralysiert, so steht das correspondierende Stimmband höher als das erkrankte. Lähmung des M. cricothyreoid. scheint nur nach Diphtheritis vorzukommen und ist dann meist mit Paralyse anderer Muskeln combiniert.

2. Die Lähmung der Glottisschliesser.

§ 205. Als Glottisschliesser kommen in Betracht die Mm. crico-arytaenoid. lateral., der M. arytaenoid. transvers., die Mm. thyreo-arytaenoid. extern. und intern. Diese Muskeln werden von Zweigen des Recurrens innerviert.

Die Glottisschliesser können entweder alle gemeinschaftlich oder jeder einzeln oder mehrere combiniert gelähmt sein. Wir besprechen zunächst

§ 206. die Lähmung aller Glottisschliesser. Sie kommt am häufigsten bei Hysterie vor und äussert sich in vollständiger Aphonie, die plötzlich eintritt und ebenso plötzlich spontan schwinden kann, um ebenso plötzlich wieder zu recidivieren.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt, dass beim Versuch zu phonieren die Stimmbänder in der Inspirationsstellung verharren. Meist ist die Lähmung doppelseitig, aber nicht immer eine vollständige, bald ist die eine Seite paralytisch, die andere nur paretisch, bald sind beide Seiten nur paretisch, so dass die Stimmbänder sich etwas nähern, aber immer noch eine beträchtliche dreieckige Öffnung zwischen sich lassen.

Charakteristisch für diese Form der Aphonie ist, dass nur die willkürliche Annäherung der Stimmbänder gehindert ist und dass durch Reflexthätigkeit der vollkommene Glottisschluss bewirkt wird, so dass Husten und Niesen mit tönender Stimme erfolgt.

Bei einem von uns letzthin behandelten siebzehnjährigen hysterischen Mädchen, das seit zwei Jahren mit einigen Unterbrechungen an Aphonie litt — die Stimmbänder verharrten bei dem Phonationsversuch fest in tiefer Inspirationsstellung — und das ausser anderen hysterischen Erscheinungen auch krampfhaften Singultus hatte, erfolgten die Inspirationsstösse des Singultus mit weithin lauttönender, fast brüllender Stimme, während die Stimme beim Sprechen absolut tonlos war.

Neben den Störungen der Motilität findet sich zuweilen Anämie der Kehlkopfschleimhaut, manchmal auch Anästhesie des Pharynx und Larynx.

§ 207. Lähmung des M. crico-arytaenoid. later. Eine isolierte Lähmung dieses Muskels, d. h. ohne Mitbetheiligung des M. thyreo-arytaenoid. und des M. transvers., kommt äusserst selten vor und ist schwer zu erkennen. Da die Thätigkeit der Mm. thyreo-arytaen. und transvers. immer noch eine Einwärtsbewegung und Spannung der Stimmbänder gestattet, so ist die Stimmstörung nur eine geringfügige.

Das laryngoskopische Bild zeigt Klaffen der Glottisspalte in der Gegend der Spitzen der Process. vocal. während der Phonation.

Mackenzie beschreibt eine Affection als einseitige Paralyse des Lateralis, bei der das afficierte Stimmband beim Phonationsversuch nahe der Kehlkopfwand bleibt, so dass es kaum sichtbar ist, während

das gesunde in die Phonationsstellung einrückt, und bei der eine heisere und schrille Stimme erzeugt wird.

Wir halten diesen Zustand für eine einseitige Paralyse aller Adductoren, wenigstens wüssten wir nicht, wie er klinisch und laryngoskopisch von letzterer zu unterscheiden wäre.

§ 208. Lähmung des M. arytaenoid. transvers. Die Lähmung dieses Muskels bewirkt eine mangelhafte Annäherung der Arytaenoidknorpel. Sie ist meist Folge acuter Katarrhe und kommt häufig combiniert mit Paralyse der Mm. thyreo-arytaenoid. intern. vor. Das Hauptsymptom ist Heiserkeit oder selbst Aphonie.



Fig. 31. Lähmung des M. arytaen. transvers.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt bei der Phonation normalen Schluss der Pars ligamentosa der Glottis, dagegen Klaffen der Pars cartilaginea., letztere bildet ein gleichschenkeliges Dreieck mit relativ breiter Basis an der hintern Larynxwand. (Fig. 31.)

§ 209. Lähmung der Mm. thyreo-arytaenoid. intern. Der Stimmbandmuskel hat, wie wir wissen (Vgl. § 4 S. 5), die Aufgabe, die durch die Thätigkeit der Laterales und des Transversus aneinandergerückten Stimmbänder bis zur Berührung zu nähern und ihnen die für die Ansprache nothwendige innere Festigkeit und Elasticität ihrer freien Ränder zu geben. Mit dem Ausfall seiner Function werden die Stimmbänder schwingungsunfähig, die Folge ist Aphonie, bei einseitiger Paralyse oder bei Parese Dysphonie. Die Lähmung der Mm. thyreo-arytaenoid. kommt sehr häufig vor, theils einseitig, theils doppelseitig, theils isoliert, theils in Gemeinschaft mit Paralysen oder Paresen der andern Adductoren. Meist liegt Hysterie zu Grunde, häufig auch Larynxkatarrhe, Überanstrengung der Stimme.

Laryngoskopisch charakterisiert sich die isolierte Lähmung des Stimmbandmuskels durch mässiges Klaffen der Glottis besonders in der Mitte während der Phonation, die Stimmbänder erscheinen schmal, der freie Rand excaviert, nicht scharf und ohne Vibrationen. Die Glottis hat die Gestalt eines schmalen Ovals, das von der vordern Commissur bis an die Pars. cartilaginea reicht; letztere ist übrigens nur zum kleinsten (hintern) Theil geschlossen. (Fig. 32.)



Fig. 32. Lähmung der Mm. thyreo-arytaen. intern.

Die Angabe, dass die Stimmbänder bei der Internuslähmung schmäler erscheinen, finden wir nur noch bei Stoerk. Die Verschmälerung ist aber stets vorhanden. Man kann sich am besten von derselben bei der einseitigen Lähmung überzeugen, bei der das gesunde Stimmband bedeutend breiter erscheint, als das afficierte. Am auffälligsten ist

übrigens diese Erscheinung, wie wir sehen werden, wenn gleichzeitig Transversuslähmung vorhanden ist.

Stoerk glaubt, die Stimmbänder scheinen etwas schmäler zu sein, weil sie höher stehen, als sie bei normaler Spannung ihrer Muskeln stehen würden, wir halten es für wahrscheinlicher, dass die Stimmbänder an Breite verlieren, weil ihnen der Muskel nicht die normale Form und Festigkeit geben kann.

Bei einseitiger Paralyse ist natürlich das laryngoskopische Bild entsprechend modificiert; das normale Stimmband nähert sich der Medianlinie und nur das gelähmte zeigt die geschilderten Veränderungen.

Sehr oft ist die Lähmung des Internus mit Lähmung des Musc. transversus combiniert, man findet alsdann gleichzeitiges Klaffen der Bänder- und der Knorpelglottis bei vollkommener Aphonie.

Zuweilen erfolgt bei dieser Affection bei jedem Phonationsversuch eine Annäherung der Taschenbänder bis zur Berührung in ihrem vordern Theil. Das laryngoskopische Bild kann alsdann leicht den Irrthum erregen, dass die Stimmstörung durch eine entzündliche Schwellung der Taschenbänder hervorgerufen sei, die mechanisch den normalen Glottisschluss verhindre.

Wir haben wiederholt diagnostische Irrthümer dieser Art begehen sehen. Als Beispiel dienen folgende Fälle.

Die geschiedene Kaufmannsfrau E. aus Warschau erkrankte nach heftigen Gemüthsaufregungen, die sie zu erleiden hatte, an hartnäckigem Erbrechen, Herzpalpitationen und Beschwerden, die Prof. Berger, bei dem die Patientin Rath sich holte, aus Gründen, auf die wir hier nicht näher eingehen, auf eine Vagusneurose bezog. Da die Kranke auch aphonisch war, überwies Berger sie uns zur laryngoskopischen Untersuchung. Wir fanden beim ruhigen Athmen keine Abnormität, bei der Phonation näherten einander die Stimmbänder, doch so, dass immer noch eine abnorm weite Glottisspalte blieb, besonders klaffte die Knorpelglottis, dagegen schlossen sich die Taschenbänder in ihrem vordern Theil bis zur vollständigen Berührung, um aber bald wieder auseinander zu schnellen. Wir diagnosticierten eine Paralyse des Internus und Transversus und empfahlen die elektrische Behandlung, die auch, wie uns B. mittheilte, innerhalb 3 Wochen zum Ziele führte. Die Kranke war vorher wegen angeblicher Schwellung der Taschenbänder mit Inhalationen, Pinselungen, Ätzungen, schliesslich mit einer Badecur in Ischl behandelt worden.

In einem andern Fall, ein zwölfjähriges Mädchen betreffend, bei dem wir eine Zeit lang die Elektricität ohne Erfolg anwandten, wurde von anderer Seite, ebenso erfolglos, der Versuch gemacht, die Taschenbänder galvanokaustisch zu verkleinern, weil, abweichend von unserer Ansicht, angenommen wurde, dass die Berührung der Taschenbänder bei der Phonation durch eine Schwellung derselben bedingt wäre. Später stellte sich unter einer roborierenden Behandlung die Stimme ebenso plötzlich wieder ein als sie sich verloren hatte, sicherlich ein Beweis, dass unsere Ansicht von der paralytischen Natur der Affection die richtige vor. Man entgeht am besten dem diagnostischen Irrthum, wenn man die Taschenbänder beim ruhigen Athmen betrachtet, wo sie bei Paralyse von normalem Umfang erscheinen

3. Die Lähmung der Glottisöffner.

§. 210. Lähmung der Mm. crico-arytaenoid. postici. Dieses Muskelpaar hat allein die wichtige Aufgabe, die Glottis zu öffnen und der Respirationsluft die Durchgangspforte zu erhalten; es ergibt sich hieraus leicht, welche Gefahr für die Athmung und infolge dessen für das Leben durch das Aufhören dieser Leistung hervorgerufen wird.

Da die Symptome differieren, je nachdem beide Muskeln oder nur einer gelähmt, so besprechen wir zunächst:

a) die beiderseitige Lähmung der Mm. crico-arytaen. postici. Dieselbe ist nicht so selten, wie bis vor kurzem noch geglaubt wurde, wenigstens hat sich die Zahl der veröffentlichten Beobachtungen in der letzten Zeit auffallend gehäuft. Ihre Ätiologie ist dunkel, in einigen Fällen gieng der Lähmung ein Katarrh voraus; die Affection kann jedenfalls sowohl myopathischer als neuropathischer Natur sein. Ott beobachtete einen Fall, wo ein Stück Fleisch 24 Stunden lang im Eingange des Ösophagus in der Weise festgeklemmt war, dass es während dieser ganzen Zeit auf die Abductoren drückte und zur Lähmung derselben führte. In einigen Fällen scheint Überanstrengung der Muskeln nach vorausgegangenem Trauma oder Entzündung (Mackenzie) Degeneration und Lähmung hervorgebracht zu haben. In ähnlicher Weise erklärt Rehn einen von ihm beobachteten Fall nach Typhus. Zuweilen konnte Syphilis nachgewiesen werden und Mackenzie vermuthet einen gummösen Herd in den Muskeln als Ursache; dagegen fand Sommerbrodt bei einem an einseitiger Posticuslähmung gestorbenen syphilitischen Kind nur Atrophie des Muskels. Ob die bei manchen Hysterischen anfallsweise auftretende inspiratorische Dyspnöe auf eine transitorische Posticuslähmung zurückzuführen sei, ist noch laryngoskopisch während des Anfalls festzustellen.

Die Posticuslähmung charakterisiert sich durch eine allmählich sich entwickelnde rein inspiratorische Dyspnöe mit Stridor und normaler oder fast normaler Stimme. Anfangs tritt die Dyspnöe nur auf bei allen Acten, mit denen eine anstrengende Thätigkeit der Respirationsmuskeln verbunden ist, beim Treppensteigen, anhaltendem Sprechen u. s. w., weiterhin wird die Dyspnöe permanent und erreicht einen so hohen gefahrdrohenden Charakter, dass fast in allen Fällen die Tracheotomie nothwendig wird. Die Stimme ist nur alteriert, wenn gleichzeitig katarrhalische oder entzündliche Erscheinungen vorhanden sind.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt, dass die Stimmbänder mehr oder minder aneinandergerückt sind, so dass die Glottisöffnung in einen schmalen Spalt verwandelt ist, der aber bei jeder Inspiration sich noch weiter verengert. Bei der Phonation schliesst sich die Glottis bis auf einen linearen Spalt und vibriert in normaler Weise.

Dieser Befund erklärt vollständig die geschilderten functionellen Störungen. Die inspiratorische Dyspnöe wird bedingt durch die

enge Glottisspalte, die bei der Inspiration noch mehr sich verengt; die Exspiration ist frei, weil bei ihr die Stimmbänder wieder etwas auseinandergehen und die Exspirationsluft passieren lassen; der inspiratorische Stridor wird hervorgerufen dadurch, dass die durchstreichende Inspirationsluft die aneinandergerückten Stimmbänder in Schwingungen versetzt. Die Phonation geht normal vor sich, weil die Glottisschliesser und Spanner normal fungieren.

Was nun die Deutung des laryngoskopischen Bildes betrifft, so erklärt sich die Stellung der Stimmbänder in der Adduction aus der Thätigkeit der Antagonisten, wie sie auch bei Lähmungen andrer Muskeln beobachtet werden (paralytische Contractionen). Anders steht es mit der Frage, in welcher Weise die inspiratorische Verengerung der Glottis zustande kommt. Ziemssen, Burow u. A. nehmen an, dass das Überwiegen des äussern Luftdrucks gegenüber der Luftverdünnung in der Trachea die Annäherung der Stimmbänder bewirke; Rosenbach dagegen glaubt, dass es sich um eine rhythmische perverse Innervation durch Leitung des innervierenden Impulses nur in einer Richtung und zwar zu der nicht gelähmten Muskelgruppe handelt.

b) Die einseitige Lähmung des M. crico-arytaenoid. posticus. Dieselbe entwickelt sich unter den gleichen ätiologischen Momenten, wie die doppelseitige. Die Erscheinungen, die in ihrem Gefolge auftreten, sind nicht auffallender Natur. Die Athmung ist frei, weil die Glottis noch hinreichend weit ist; nur die forcierte Inspiration erzeugt Stridor, geringe Dyspnöe ist nur bei Anstrengungen vorhanden. Indes beschreibt Sommerbrodt einen Fall eines mit hereditärer Syphilis behafteten 1 Jahre alten Kindes, das die intensivsten Erscheinungen inspiratorischer Dyspnöe mit Stridor darbot und bei dem die Section nur den linken Posticus im Zustande vorgeschrittener Atrophie zeigte.

Die Stimme ist etwas unrein, schnarrend, wegen der ungleichen Schwingungszahl des gesunden und des gelähmten Stimmbandes.

Die laryngoskopische Untersuchung zeigt das erkrankte Stimmband fast in der Medianlinie, während das gesunde sich normal bei Inspiration und Phonation bewegt.

4. Die Lähmung aller vom Recurrens versorgten Stimmbandmuskeln, Recurrenslähmung.

§ 211. Wenn sowohl die Glottisöffner als die Glottisschliesser gelähmt sind, so müssen die Stimmbänder unbeweglich sowohl bei der Inspiration als beim Phonationsversuch stehen bleiben und zwar in derjenigen Stellung, welche die Stimmbänder im Kehlkopf der Leiche darbieten. Diese von Ziemssen treffend als Cadaverstellung bezeichnete Stellung entspricht nicht ganz der Ruhestellung der Stimmbänder, bei der die Glottisschliesser und Glottisöffner gleichmässig innerviert sind und sich das Gleichgewicht halten, wie dies beim gewöhnlichen Athmen geschieht (Vgl. § 10 S. 9). Bei der Cadaverstellung der Stimmbänder, also bei der Recurrenslähmung

ist die Glottisspalte etwas schmäler als in der Ruhestellung, die Stimmbänder selbst haben an Breite eingebüsst, ihre freien Ränder sind nicht scharf, etwas excaviert und zeigen beim Intonationsversuch keine Vibrationen.

Wir unterscheiden:

a) Die beiderseitige Recurrenslähmung. Sie ist sehr selten; sie wird beobachtet bei Compression beider Recurrentes durch Ösophaguskrebs, durch Tumoren der Schilddrüse, durch gleichzeitiges Vorhandensein eines Aneurysma der Aorta und des Truncus anonymus und zuweilen auch, wie in dem Fall Bäumler (vgl. § 201 S. 182), durch ein grosses Pericardialexsudat.

Johnson, Bäumler und Andere fanden auch doppelseitige Recurrenslähmung durch Druck auf den Vagus einer Seite. Johnson erklärt diese Fälle als Reflexparalysen, indem er annimmt, dass die comprimierten sensiblen Nervenfasern des Vagus die Reizung auf die Kerne der Accessorii übertragen, und da sich die Fasern der Accessoriuskerne kreuzen, so werde auch Paralyse der Muskeln auf der entgegengesetzten Seite erzeugt. Wahrscheinlicher ist es übrigens, dass anhaltende Reize, die einen Vagus treffen, schliesslich nachweisbare Structurveränderungen im Centrum zur Folge haben und Affection beider Accessorii bewirken.

Einseitige Recurrenscompression kann niemals doppelseitige Lähmung hervorbringen, da der Recurrens keine centripetalen Fasern enthält.

Die Erscheinungen, die die complete doppelseitige Recurrenslähmung darbietet, sind absolute Aphonie und Unmöglichkeit kräftigen Hustens und Expectorierens wegen der Weite der Glottis. Bei allen forcierten Exspirationsversuchen dringt ein starker Luftstrom aus dem Munde des Kranken (phonatorische Luftverschwendung Ziemssen), Dyspnöe ist nicht vorhanden, nur klingt das forcierte Inspirium stridulös, indem der Luftstrom die Weichtheile der obern Kehlkopfapertur, der Aryknorpel, Santorinischen Knorpel, der Ligament. aryepiglottic. und auch der erschlafften Stimmbänder selbst in grobe Schwingungen versetzt.

Nicht immer ist die Leitung des Recurrens auf beiden Seiten gleichmässig unterbrochen und die Lähmung ist alsdann eine unvollständige.

Unvollständige beiderseitige Recurrenslähmung wird besonders durch Tumoren des Ösophagus und der Schilddrüse hervorgerufen, die auf der einen Seite stärker entwickelt sind, als auf der andern. Das vollständig gelähmte Stimmband wird die Cadaverstellung einnehmen, während das andere entweder paretisch sein und träge, zur normalen Functionierung nicht ausreichende Bewegungen machen wird oder, was bei weitem häufiger geschieht, das Stimmband wird in der Adduction verharren.

Zur Erklärung der letzten Erscheinung müssen wir hier auf eine wichtige und interessante Thatsache aufmerksam machen.

Alle Autoren stimmen darin überein, dass 1. bei der Recurrenslähmung, gleichviel ob sie centraler Natur oder peripherer Natur ist, nicht immer von vornherein alle von dem Nerven versorgten Muskeln gelähmt sind und 2. dass immer zuerst die Abductoren und erst im weitern Verlauf die Adductoren functionsunfähig werden.

Wir können auf die verschiedenen Hypothesen, die zur Erklärung dieser Erscheinung aufgestellt worden sind, nicht näher eingehen, wir wollen nur mit Rosenbach auf das analoge Verhalten bei Affectionen anderer Nervenstämme oder der Centralorgane aufmerksam machen, indem beispielsweise die Beuger viel später gelähmt werden als die Strecker und die sensiblen Fasern viel später leitungsunfähig werden als die motorischen.

Eine Erklärung all dieser Thatsachen scheint neuerdings durch Grützner (Bresl. ärztl. Ztschr. 1883 Nr. 18) angebahnt zu sein, welcher zeigt, dass sich die functionell verschiedenen Muskeln sowohl anatomisch durch Formdifferenzen, als physiologisch durch specifische Erregbarkeitsverhältnisse auszeichnen.

Bei der unvollständigen doppelseitigen Recurrenslähmung ist der Kranke nicht aphonisch, sondern kann unter grosser Anstrengung monotone, unreine Töne hervorbringen, eigenthümlich, fast heulend klingt besonders der Hustenton.

b) Die einseitige Lähmung des Recurrens. Da das gesunde Stimmband bei der Phonation sich nicht nur der Mittellinie nähert, sondern oft dieselbe sogar überschreitet, so kommt es bei der einseitigen Lähmung nicht zur Aphonie, sondern es wird eine schwache, klangarme Stimme erzeugt, die bei angestrengt lautem Sprechen wegen der ungleichen Schwingungszahl des gesunden und gelähmten Stimmbandes ins Falset übergeht.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt Cadaverstellung des gelähmten Stimmbandes und der Giesskanne (Fig. 33.); bei der Phonation Überschreiten der Medianlinie von Seiten des gesunden Stimmbandes und des Arytaenoidknorpels, so dass eine Überkreuzung der beiden Arytaenoidknorpel und Schiefstellung der Glottis bewirkt wird. Das paralysierte Stimmband zeigt einen excavierten Rand.

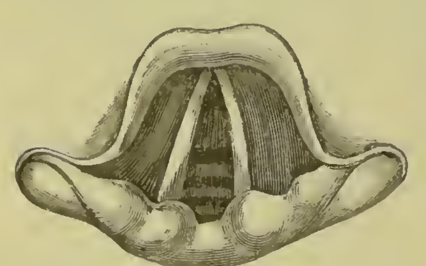


Fig. 33. Linkseitige Recurrenslähmung, Inspirationsstellung.

Das Überschreiten der Mittellinie durch das intacte Stimmband geschieht durch gesteigerte compensatorische Action der Adductoren und Spanner, besonders des M. crico-arytaenoid. lateral., der den Giesskannenknorpel so weit um seine Axe dreht, dass der Process. vocal. über die Medianlinie hinausgeht und der gegenüberliegende, auf seiner Gelenkfläche infolge der Lähmung aller seiner Muskeln nicht fixierte Giesskannenknorpel nach aussen verdrängt wird.

Bei längerem Bestehen einer completen Recurrenslähmung wird das Stimmband atrophisch und infolge dessen verschmälert.

§ 212. Verlauf, Ausgänge und Prognose. Stimmbandlähmungen können ganz plötzlich auftreten und ebenso plötzlich schwinden. Hysterische können innerhalb 24 Stunden infolge von Stimmbandparalysen oder Paresen wiederholt für einige Stunden aphonisch sein und in den Intervallen mit klangvoller Stimme sprechen, oder sie sind auch wochen- oder selbst monatelang aphonisch, erlangen plötzlich ihre Stimme wieder, um sie wieder nach einiger Zeit vorübergehend zu verlieren. Stimmbandparesen bei der acuten Laryngitis verlieren sich oft ganz schnell, wenn irgend ein Reiz auf die Larynxschleimhaut durch Einblasen eines Pulvers, durch Application einer medicamentösen Lösung mittelst Schwamm oder Pinsel, durch Berührung mit der Sonde, durch einen schwachen elektrischen Strom ausgeübt wird; die Stimme wird alsdann laut, wenn auch unrein, heiser, entsprechend der organischen Veränderung der Schleimhaut. (Vgl. § 69 S. 69).

Gar nicht selten werden Paralysen bei der ersten laryngoskopischen Untersuchung durch die bei der Intonation des „ae“ stattfindende etwas stärkere Innervation der Muskeln dauernd oder vorübergehend beseitigt, oder die Kranken intonieren bei der Untersuchung laut, sprechen aber aphonisch, lässt man sie alsdann nach Einführung des Spiegels einigemal hintereinander kräftig intonieren, so erlangen sie auch ihre Stimme für die Sprache wieder.

Andererseits trotzen manche Stimmbandparalysen und zwar auch solche, bei denen wir noch keinen Grund zu der Annahme einer Degeneration der Nervenfasern haben, besonders die hysterischen, jeder Behandlung, bis sie plötzlich nach monatelangem Bestehen schwinden, wie sie gekommen sind.

Immerhin ist die Prognose, auch was die Herstellung der Function betrifft, vorsichtig zu stellen, nicht nur weil in vielen Fällen von Stimmbandparalysen ein schweres, unheilbares, der Lähmung zugrunde liegendes Leiden (Aortenaneurysma, Bronchialdrüsenanschwellungen) latent verlaufen kann und bei Lebzeiten gar nicht oder erst sehr spät erkannt wird, sondern weil auch in den heilbaren Fällen sich nicht voraussehen lässt, wie lange die Störungen den therapeutischen Massnahmen widerstehen werden.

Was nun die verschiedenen Formen der Lähmungen anbelangt, so lässt sich im allgemeinen sagen, dass ceteris paribus und soweit keine incurable Krankeit der Affection zugrunde liegt, Lähmungen der Glottisschliesser leichter heilen als die der Glottisöffner.

Lähmungen der Glottisschliesser führen keine directe Gefahr für das Leben des Kranken mit sich, desto mehr geschieht dies bei Lähmungen der Glottisöffner, besonders bei den bilateralen; der Tod erfolgt hier oft durch Erstickung, wenn nicht rechtzeitig Hilfe durch die Tracheotomie gebracht wird. Auch doppelseitige Paralyse der Nn. laryng. superior. können einen letalen Ausgang nehmen, entweder durch Inanition, weil wegen des fortwährenden Fehlschluckens, bedingt durch die gleichzeitig vorhandene Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut, die Ernährung eine mangelhafte ist oder durch Erstickung, oft auch durch Schluckpneumonie durch Eindringen von Speisetheilen in die Trachea.

§ 213. Diagnose. Bei nachweisbarer Unbeweglichkeit eines oder beider Stimmbänder hat die Diagnose eine dreifache Aufgabe zu lösen:

1. den Nachweis zu führen, dass die verhinderte oder herabgesetzte Beweglichheit nicht auf mechanischen Ursachen, sondern auf functionellen Störungen beruhe;

2. festzustellen, welche Muskel oder welche Muskelgruppen functionsunfähig sind;

3. zu erforschen, welches ursächliche Moment in jedem Einzelfalle der Lähmung zugrunde liegt.

Die beiden ersten Aufgaben werden hauptsächlich durch das Laryngoskop gelöst werden.

Im allgemeinen lässt sich sagen, dass bei den Lähmungen die Schleimhaut des Kehlkopfs ein vollständig normales Aussehen hat, während bei den mechanischen Bewegungsstörungen sich organische Veränderungen nachweisen lassen. Indes gibt es von dieser Regel nach beiden Seiten hin Ausnahmen. So kann es bei manchen Katarrhen zweifelhaft bleiben, ob der insufficiente Glottisschluss durch Parese der Adductoren oder mechanisch durch Schwellung der Schleimhaut bewirkt wird. In solchen Fällen ist vor allem eine sorgfältige laryngoskopische Besichtigung der hintern Larynxwand erforderlich, um festzustellen, ob bei der Phonation sich von hier aus Schleimhautfalten zwischen die Stimmbänder drängen.

Submucöse und perichondritische Entzündungen lassen zuweilen, besonders wenn das Cricoarytaenoidgelenk mitergriffen ist, einseitige oder doppelseitige Unbeweglichkeit des Stellknorpels und der Stimmbänder, wahre oder falsche Anchylose, zurück und je nachdem hierbei die Knorpel in der tiefen Inspirations-, Cadaver- oder Phonationsstellung fixiert sind, ist eine Verwechslung mit einer Lähmung der Adductoren, des Recurrens oder der Mm. cricoarytaenoid. post. möglich, zumal wenn sich alle entzündliche Erscheinungen zurückgebildet haben.

Zur Unterscheidung der Affectionen werden wir schon in der Anamnese ausreichende Anhaltspunkte finden. Die Lähmungen entwickeln sich meist plötzlich ohne vorangehende Erkrankung, den mechanischen Motilitätshindernissen gehen entzündliche Processe meist secundärer Natur nach Syphilis, Typhus u. s. w. voran. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt bei den Anchylosen meist eine Ungleichheit in der Form der Arytaenoidknorpel, Zeichen vorangegangener Ulcerationen, Narbenbildungen, Anschwellungen an der Basis des unbeweglichen Knorpels.

Weitere Schwierigkeiten der Diagnose können von dem Verhalten der Taschenbänder ausgehen. Wir haben bereits in der Symptomatologie auseinandergesetzt, dass zuweilen bei Paralysen der Adductoren die Taschenbänder vicariierende Bewegungen machen und beim Phonationsversuch einander berühren, andererseits können die entzündlich geschwellten Taschenbänder bei der Phonation an-

einanderrücken und den normalen Schluss der Stimmbänder verhindern. Um hier Irrthümern der Diagnose zu entgehen, genügt es, den Kehlkopf bei ruhiger Respiration zu betrachten, hierbei überzeuge man sich, ob die Taschenbänder normales Aussehen und normalen Umfang haben oder ob sie auch hier gewulstet erscheinen, so dass sie Stimmbänder ganz oder zum Theil verdecken.

Um in jedem Einzelfalle zu bestimmen, welche Muskel gelähmt sind, hat man nur nöthig, die denselben zukommende Function im Auge zu behalten, wir verweisen noch auf die in der Symptomatologie geschilderten Kehlkopfsbilder. Der bessern Übersicht wegen wollen wir hier nur noch kurz die charakteristischen Erscheinungen zusammenstellen.

Lähmung des crico-thyreoid. (N. laryngeus sup.) ist durch Anästhesie der Larynxschleimhaut, Fehlschlucken, rauhe, monotone Stimme, Unmöglichkeit hohe Töne zu producieren charakterisiert; das Spiegelbild ergibt Kehldeckel unbeweglich rückwärts gegen den Zungengrund gelehnt, Bewegungen der Stimmbänder normal, Glottisöffnung eine wellenförmige Linie darstellend; sie kommt fast nur nach Diphtheritis vor.

Lähmung der Adductoren macht, gleichviel ob ein Muskel, mehrere oder alle nicht functionieren, Stimmstörungen, Dysphonie oder Aphonie. Die Respiration ist normal. Das Spiegelbild ergibt stets insufficienten Glottisschluss in verschiedenem Grade und in verschiedener Form und zwar

bei Lähmung aller Adductoren verharren die Stimmbänder auch beim Phonationsversuch in der Inspirationsstellung,

bei Lähmung der Mm. crico-arytaenoid. lateral. klafft die Stimmritze in der Gegend der Spitzen der Process. vocales,

bei Lähmung des M. arytaenoid. transvers. bildet die Pars cartilag. der Glottis ein Dreieck, während die Pars ligament. normal schliesst,

bei Lähmung der Mm. thyreo-arytaen. intern. erscheinen die Stimmbänder schmäler, ihr freier Rand excaviert, die Glottisöffnung bildet ein schmales Oval,

bei gleichzeitiger Lähmung der Mm. arytaenoid. und der thyreo-arytaenoid. intern. findet sich Klaffen der Bänder- und Knorpelglottis.

Ist in allen diesen Fällen nur eine Seite gelähmt, so ist das Spiegelbild ein unsymmetrisches, das gesunde Stimmband macht normale, das gelähmte unvollkommene oder gar keine Excursionen bei der Phonation.

Lähmung der Abductoren charakterisiert sich durch intensive inspiratorische Dyspnöe, die sich bei jeder Anstrengung steigert, und durch lauten Stridor bei normaler oder fast normaler Stimme und freier Exspiration; laryngoskopisch durch eine äusserst schmale Glottisspalte, die sich bei der Inspiration noch verengert.

Bei einseitiger Lähmung des Posticus sind die Respirationsbeschwerden geringfügig, meist nur bei Anstrengungen auftretend; die Stimme ist unrein, die Glottisöffnung ist nur zur Hälfte vorhanden, indem das gelähmte Stimmband in der Medianlinie steht.

Lähmung aller Stimmbandmuskeln, complete Recurrenslähmung, bedingt absolute Aphonie und Cadaverstellung der Stimmbänder.

Einseitige complete Recurrenslähmung zeigt Cadaverstellung des gelähmten Stimmbands, Überkreuzung der beiden Arytaenoidknorpel und Schiefstellung der Glottis durch Überschreiten der Medianlinie von Seiten des gesunden Stimmbands und des Stellknorpels.

Viel schwieriger ist oft die Lösung der dritten Aufgabe der Diagnose, welches ursächliche Moment liegt der Lähmung zugrunde.

Es erhellt schon aus den unter Ätiologie (§ 201) angeführten zahlreichen Ursachen, wie nothwendig eine gründliche Untersuchung der verschiedenen Organe zur Beantwortung dieser Frage ist: Berücksichtigung des Allgemeinbefindens, des Nervensystems und seines Centralorgans, Besichtigung und Betastung der Halsregion, Untersuchung der Speiseröhre und der Brustorgane, Verwertung der anamnestischen Momente sind erforderlich.

Wir wollen hier zur Illustration, wie selbst das Verhalten entfernterer Organe Anhaltspunkte für die Diagnose geben kann, eine instructive Beobachtung mittheilen, die wir der Freundlichkeit des Herrn Dr. Wolf, Assistenzarzt der medicin. Abth. des Allerheiligen-Hospitals, verdanken.

K. W., 63jährige Köchin, war angeblich vor 3 Wochen an Leibschmerzen und hartnäckiger Stuhlverstopfung erkrankt, hierzu gesellte sich nach etwa 10 Tagen Heiserkeit, zeitweilige Aphonie und Schlingbeschwerden. In den ersten Tagen nach der Aufnahme ins Hospital beherrschten letztere Erscheinungen das Krankheitsbild. Die laryngoskopische Untersuchung ermittelte eine rechtseitige Recurrenslähmung (Cadaverstellung des rechten Stimmbands mit Überkreuzung der Arytaenoidknorpel bei der Phonation) als Ursache. Hierzu gesellten sich nach einigen Tagen von neuem Schmerzen im Epigastrium, Dyspnöe, häufiges Erbrechen und Aufstossen, Appetitlosigkeit, zunehmende Abmagerung. Icterus nicht vorhanden, ein Tumor nirgends fühlbar. 3 Tage später lässt sich eine deutliche Vergrösserung der Leber und Resistenzvermehrung wahrnehmen, wahrscheinlich erst jetzt weil die Spannung der Bauchdecken nachgelassen hatte. 2 Tage vor dem Tode, der unter den Erscheinungen der Vaguslähmung erfolgte, war noch doppelseitiger Hydrothorax und Ascites nachzuweisen.

Herr Dr. Wolf diagnosticierte aus Gründen, auf die wir hier nicht näher eingehen können und die derselbe anderweitig veröffentlichen wird, primäres Leber- resp. Gallenblasencarcinom mit secundärem Bronchialdrüsenkrebs, letzteren als Ursache der Recurrenslähmung. Die Section ergab ausser Gallertkrebs der Gallenblase mit secundärem Leberkrebs den rechten N. recurrens eingebettet in ein Bronchialdrüsenpaket, das auch auf den N. vagus offenbar eine Compression ausübte. Mikroskopisch zeigten die Bronchialdrüsentumoren alveolär angeordnete carcinomatöse Infiltration.

In diesem Falle war also eine Zeit lang eine Ursache der Recurrensparalyse nicht nachzuweisen. Als im weitern Verlauf eine

Erkrankung der Leber sich herausstellte, konnte es zweifelhaft bleiben, ob zwischen dieser und der Recurrenslähmung ein Causalnexus bestand. Indes die Erfahrung, dass zu Lebercarcinom, wenn auch äusserst selten, sich Bronchialdrüsencarcinose hinzugesellt und dass letztere häufig zu Recurrenslähmung Veranlassung gibt, rechtfertigte die Diagnose, Recurrenslähmung infolge secundären Bronchialdrüsencarcinoms.

Fälle dieser Art, in denen man lange Zeit die Ursache einer Recurrenslähmung nicht auffindet, bis endlich nach langjähriger Beobachtung deutliche Zeichen entweder eines Ösophaguscarcinoms oder eines Aortenaneurysmas sich finden, oder wo gar erst der letale Ausgang durch Bersten eines solchen Klarheit über die Ursache der Lähmung bringt, sind durchaus nicht selten.

Man thut immer gut, mit der Diagnose „rheumatische Stimmbandlähmung" vorsichtig zu sein und sie nur dann zu stellen, wenn alle übrigen Möglichkeiten mit Sicherheit auszuschliessen sind.

§ 214. Behandlung. Dieselbe hat zuerst die Aufgabe, die Ursache der Lähmung zu beseitigen. Leider ist dies nicht immer möglich. Lähmungen infolge von Ösophaguskrebs, Aortenaneurysmen, Bronchialdrüsenanschwellungen, wohl auch fast alle Lähmungen, die auf organischen Erkrankungen des Centralnervensystems, Tabes, Bulbärparalyse u. s. w. beruhen, sind unheilbar. Strumen, skrophulöse Lymphdrüsengeschwülste am Halse und im Mediastinum suche man durch innere und äussere Anwendung von Jodpräparaten zu verkleinern. Anomalien der Blutmischung, Anämie, Chlorose sind durch Eisen, durch tonisierende Behandlung zu heben. Bei hartnäckiger hysterischer Lähmung haben wir wiederholt von Luftveränderung Erfolg gesehen. Sehr dankbar ist die Behandlung der Paresen und Paralysen bei acuten und chronischen Larynxkatarrhen, die Paralysen und Paresen schwinden unter einer adstringierenden Localtherapie meist viel früher als die Gewebsveränderungen, sehr oft genügt der Reiz, den das einmalige Einblasen eines indifferenten Pulvers auf die Larynxschleimhaut ausübt, um die Aphonie zu beseitigen. Denselben fast zauberhaften Erfolg haben diese Einblasungen bei Paresen und Paralysen infolge Überanstrengung der Stimme.

Ein 14jähriges Mädchen, Schülerin einer Klosterschule hierselbst, macht mit ihren Mitschülerinnen unter Leitung der Lehrerin eine ortsübliche „Schulspazierfahrt". Als Gefährt wurde ein schwerer Omnibuswagen benützt. Als die Gesellschaft über das holprige Steinpflaster eines kleinen benachbarten Städtchens, des Reiseziels, fuhr, wollte das Mädchen die Unterhaltung mit einer etwas entfernt von ihr sitzenden Genossin fortsetzen und musste, um sich bei dem Lärm, den der schwere Wagen machte, verständlich zu machen, laut schreien. Als sie den Wagen verliess, war sie total aphonisch. Alle von dem behandelnden Arzt des Klosters durch 6 Wochen angewandten Mittel (Solventia, Expectorantia, Hautreize) blieben erfolglos. Als uns nach dieser Zeit die aphonische Kranke zugeführt wurde, fanden wir bei der laryngoskopischen Untersuchung die Schleimhaut vollständig normal, dagegen die Glottis bei der Phonation klaffend. Ein einmaliges Einblasen eines Pulvers stellte sofort zum Staunen des begleitenden Onkels des Mädchens die normale Stimme dauernd wieder her.

Sicherlich beruht die günstige Wirkung, die Tobold der adstringierenden und tonisierenden Localbehandlung auch bei den durch

Überreizung des Stimmorgans bedingten Paresen nachrühmt, einzig und allein auf dem örtlichen Reiz, den das Medicament ausübt.

In hartnäckigen Fällen, besonders bei einseitigen Paralysen, muss man zum elektrischen Strom seine Zuflucht nehmen. Man appliciert am besten beide Stromesarten nach einander in kurzen Sitzungen von 2—3 Minuten Dauer und zwar entweder percutan oder endolaryngeal. Bei der percutanen Application legt man bei doppelseitigen Paralysen die Elektroden seitlich auf die beiden Schildknorpelplatten, bei einseitigen Paralysen setzt man eine Elektrode auf die Platte der gelähmten Seite, die andere auf eine beliebige Körperstelle, am besten auf die Halswirbel. Bei der endolaryngealen Elektrisation wird entweder die katheterförmig gebogene, bis an die Spitze cachierte und hier mit einem kleinen Schwamm bedeckte knopfförmige Elektrode unter Leitung des Spiegels in den Larynx eingeführt, während die andere Elektrode aussen am Halse appliciert wird, oder man verwendet die Ziemssen'sche oder Oertel'sche Doppelelektrode (Vgl. § 48 S. 42 ff.).

Zuweilen tritt die Wirkung sehr schnell ein, besonders bei hysterischen Paralysen, oft muss die Elektrisation viele Wochen, ja Monate lang fortgesetzt werden. Bei einseitiger Posticuslähmung haben wir, ebenso wie Tobold, Besserung der Stimme gesehen, ohne dass das Stimmband die Beweglichkeit wieder erlangt hätte; wahrscheinlich hat, wie Tobold meint, die Stimmbandmuskel selbst oder der Spanner an Innervationskraft und Spannungsfähigkeit durch den Strom gewonnen.

Oft stellt sich die Stimme ein, so lange die Elektroden appliciert sind, und verliert sich, sobald der Strom unterbrochen wird. Diese Fälle lassen eine günstige Prognose zu, indem nach kurzer Zeit die Stimme dauernd erhalten bleibt. Wir unterstützen hier die Elektrisation durch Sprechübungen, wir lassen die Kranken, so lange der Strom wirkt und die Stimme sich einstellt, laut Zahlen hersagen und unterbrechen von Zeit zu Zeit auf einige Secunden den Strom.

Die Kehlkopfgymnastik kann auch da Nutzen gewähren, wo die Stimme während der laryngoskopischen Untersuchung sich einstellt (Vgl. § 242); man lasse, während der Spiegel sich im Halse befindet, mehrere Male kräftig hintereinander intonieren.

Ollivier empfiehlt bei Stimmbandparalysen einen seitlichen Druck auf die Schildknorpelplatten auszuüben, wir haben von diesem Verfahren keinen Nutzen gesehen.

Das Strychnin, am besten subcutan in nicht zu kleinen Dosen angewendet, soll nach Ziemssen in manchen Fällen diphtheritischer Lähmung die Herstellung der Leitung in den motorischen und sensiblen Kehlkopfnerven, sowie die Wiederaufnahme der Muskelcontraction beschleunigen können.

Bei der doppelseitigen Posticuslähmung ist die Athemnoth zuweilen so beträchtlich, dass man nicht zögern darf, die Tracheotomie prophylaktisch auszuführen; man zögere nicht mit der Operation, selbst wenn der Kranke sich vorübergehend subjectiv erleichtert fühlt.

II. Die secundären Kehlkopfkrankheiten.

Erstes Capitel.

Die Kehlkopferkrankungen bei Tuberculose.

§ 215. Der Kehlkopf kann in zweifacher Weise im Verlauf der Tuberculose erkranken, er wird entweder von solchen Affectionen befallen, die auch primär auftreten und auch zu anderen Erkrankungen hinzutreten können, oder er erkrankt in eigenthümlicher, für die Tuberculose charakteristischer, specifischer Weise, eigentliche Larynxtuberculose, Phthisis laryngea, Kehlkopfschwindsucht.

Wir weichen in unserer Darstellung wiederum von der anderer Autoren ab, die mit Ausnahme von Türck nur die durch Miliartuberculose oder tuberculöse Entzündung bedingten Verschwärungen des Kehlkopfs im Gefolge der Lungenschwindsucht unter diesem Capitel behandeln.

Wir glauben, dass man kein vollständiges klinisches Bild von den im Verlauf der Phthise auftretenden Larynxkrankheiten gibt, wenn man nur die auf tuberculösen pathologisch-anatomischen Veränderungen basierten Affectionen in Betracht zieht und die nichtspecifischen nur nebenher behandelt. Wir betrachten auch die letzteren für keine accidentellen Erkrankungen, sondern glauben, dass sie mit der Tuberculose in ursächlichem, und zwar nicht bloss dispositionärem Zusammenhang stehen.

§ 216. Ätiologie und Pathogenese. Lungentuberculose ist eine der häufigsten Ursachen von Kehlkopfserkrankungen; man geht, wie wir glauben, nicht zu weit, wenn man sagt, dass selten ein Phthisiker eine normale Beschaffenheit des Kehlkopfs zeigt, obgleich die Veränderungen zuweilen nur geringfügig sind und keine functionellen Störungen hervorrufen.

Willigk fand unter 1317 Tuberculosenleichen nur 237, also 13,8 %, Heinze unter 1226 Fällen von Phthise 276, also 30,6 % Kehlkopfaffectionen. Hierbei ist aber zu beachten, dass beide Forscher nur die destructiven Processe des Larynx, die eigentliche Phthisis laryngea in Betracht gezogen haben und dass manche Veränderungen des Organs, wie Paresen, Paralysen, Anämien u. s. w. am Seciertisch nicht erkannt werden. Schäffer, der alle Patienten, welche aus irgend einem Grunde eine Untersuchung der Lungen verlangten,

laryngoskopisch untersuchte, fand unter 310 Lungenkranken nur 8 nicht larynxkrank oder mit andern Worten bei 97,4 % der Lungenkranken fanden sich Kehlkopfaffectionen. Mackenzie fand unter 100 Fällen von Lungenschwindsucht im 2. und 3. Stadium, die er im Londoner Hospital untersuchte, bei 71 Veränderungen im Kehlkopf, er scheint aber nur die organischen Gewebsveränderungen berücksichtigt zu haben, wenigstens finden wir keine Angaben über etwaige Motilitätsstörungen, auch ist nicht zu ersehen, ob die untersuchten Kranken, wie bei Schäffer, einer längeren Beobachtung unterzogen wurden; ferner fehlt das erste Stadium der Phthise, in dem so oft Anämie und Paresen gefunden werden.

Was das Verhältnis der specifisch tuberculösen Larynxerkrankungen (Infiltration, Ulceration u. s. w.) zu den nicht specifischen (Katarrh, Paresen) anbelangt, so erkrankten nach Schäffer von 100 Lungenkranken 64,6 an tuberculösen, 32,8 an nichtspecifischen Larynxaffectionen, bei 2,6 bleibt der Larynx frei.

Unter den prädisponierenden Ursachen spielen Geschlecht und Alter keine unwesentliche Rolle. Männer sind bei weitem häufiger afficiert als Frauen, nach Heinze im Verhältnis von 33,6 zu 21,6, nach Schäffer 32,2 : 17,7, und zwar sind unter den Larynxerkrankungen 69,2 schwerer Natur bei Männern, und nur 60,7 bei Frauen. Demnach werden Männer nicht nur häufiger bei Tuberculose von Larynxaffectionen befallen, sondern die schweren Affectionen kommen bei ihnen öfter vor als bei Frauen, was um so auffallender ist, als Tuberculose beide Geschlechter ziemlich gleichmässig befällt.

Das Alter von 20 bis 40 Jahren ist die Zeit, in der die Krankheit am häufigsten sich entwickelt, bei Kindern unter 9 Jahren fand Heinze nur 9 Fälle, also 2,3 %.

Bevor wir auf die Pathogenese der phthisischen Larynxerkrankungen näher eingehen, müssen wir die Frage besprechen, gibt es eine primäre Larynxtuberculose? Obgleich unter den Autoren volle Übereinstimmung in der Ansicht herrscht, dass Larynxphthise stets mit Lungentuberculose compliciert gefunden wird, und obgleich es von keiner Seite bestritten ist, dass in der Mehrzahl der Fälle sich die Larynxerkankrungen zu vorgeschrittenen Stadien der Lungentuberculose hinzugesellen, gehen die Ansichten der Autoren über die zeitliche Aufeinanderfolge von Larynx- und Lungenerkrankungen auseinander. Während die einen (Trousseau, Belloc, Ter Malen, Rühle, Waldenburg, Schech u. a.) behaupten, dass der Kehlkopf früher tuberculös erkranken kann, als die Lungen, wird von andern (Louis, Türck, Ziemssen, Heinze, Tobold, Klebs, Mackenzie) dem direct widersprochen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass der Larynx sehr frühzeitig neben spärlicher Lungenerkrankung oder gar zu einer Zeit, wo die physikalische Untersuchung der Brust ganz unsichere oder gar keine Anhaltspunkte für die Annahme einer Lungenaffection uns an die Hand gibt, erkrankt sein kann. Indes wissen wir, dass kleinere, central gelegene käsige Herde oder verdichtete Stellen in der Lunge

unserer Diagnose entgehen können. Dieser Thatsache gegenüber müssen wir eingestehen, dass die Frage der primären Larynxtuberculose klinisch überhaupt nicht entschieden werden kann. Der Nachweis, dass letztere der Lungenaffection zeitlich vorangehen kann, ist aber durch Autopsie bis jetzt nicht erbracht worden und wird, da an Kehlkopfphthise allein niemand zugrunde geht, nur erbracht werden können, wenn der Zufall einen an einer acuten Krankheit oder durch einen Unglücksfall Verstorbenen auf den Sectionstisch bringt, der die Erscheinungen der Larynxtuberculose ohne Lungenerkrankung zeigt. Bis dahin muss die Frage eine offene bleiben, obgleich eine Reihe laryngoskopischer Beobachtungen dafür zu sprechen scheint, dass die Kehlkopftuberculose auch primär auftritt, und obgleich vom theoretischen Standpunkt die Möglichkeit nicht angefochten werden kann, vielmehr durch unsere neueren Anschauungen von der parasitären Natur der Tuberculose die Annahme einer primären Infection des Kehlkopfs eine Stütze erhalten hat.

Wenn wir auf den pathogenetischen Zusammenhang der Lungen- und Kehlkopferkrankungen bei Tuberculose eingehen, müssen wir die specifisch tuberculösen Larynxaffectionen von den nicht specifischen auseinanderhalten.

Louis war der erste, der die Ansicht ausgesprochen hatte, dass zersetzende Cavernensecrete die Bildung der Kehlkopftuberculose begünstigen oder bewirken. Diese Theorie hat durch die Koch'sche Entdeckung des Tuberkelbacillus neue Anhänger und besonders an Klebs einen warmen Vertheidiger gefunden. Dieser Autor nimmt an, dass durch das Cavernensecret, das reich an Tuberkelbacillen ist, je nach der Massenhaftigkeit der inficierenden Partikel oder der Intensität ihrer Wirkung entweder nur die durch ihre anatomischen Verhältnisse besonders begünstigten Partien oder die ganze Schleimhautfläche tiefere anatomische Veränderungen erleiden. Eine hervorragende Bedeutung schreibt er in ersterer Beziehung besonders den Morgagni'schen Taschen zu. Durch Retention der Infectionsstoffe üben dieselben einen fördernden Einfluss auf die Entwicklung tuberculöser Geschwüre auf der obern Fläche der Process. vocal. aus, „wobei die Aufeinanderlagerung der Process. vocal. eine ähnliche begünstigende Rolle spielt, wie der Klappenschluss bei der mykotischen Endocarditis". In gleicher Weise tragen sie zur Bildung der nicht seltenen spaltförmigen, dem freien Rande parallelen Geschwüre auf der obern Fläche der Stimmbänder bei.

Dieser Louis-Klebs'schen Theorie gegenüber ist auf die Thatsache aufmerksam zu machen, dass einerseits viele Fälle ausgedehnter Cavernenbildung ohne tuberculöse Larynxerkrankungen verlaufen, andrerseits häufige tuberculöse Larynxerkrankungen in frühen Stadien der Lungenphthise beobachtet worden sind, zu einer Zeit, wo von infectiösem Secret noch kaum die Rede sein kann. Heinze führt als weitern Grund gegen diese Theorie auf, dass die anatomischen Veränderungen bei der Larynxtuberculose nicht auf der Oberfläche der Schleimhaut, sondern in der subepithelialen Schicht beginnen, was mit der Annahme einer Contactwirkung des corrodierenden Secrets sich nicht gut in Einklang bringen liesse.

Wir glauben indes, dass der letzte Einwand zur Zeit nicht mehr stichhaltig ist, weil unsere heutige Vorstellung von dem Eindringen der Tuberkelbacillen in das Gewebe sich mit der eben erwähnten Entwicklungsweise des tuberculösen Processes im Larynx wohl vereinen lässt. Es können, wie wir meinen, die Bacillen bei vorhandener Erosion der Schleimhaut in das Gewebe eindringen, dort sich weiter entwickeln und zu anatomischen Veränderungen Veranlassung geben, ohne dass die epitheliale Decke vorläufig in den Process hineingezogen zu werden braucht. Für einen solchen Vorgang spricht auch die Beobachtung, dass die Tuberkelknötchen im obersten Theil der Mucosa unmittelbar unter dem Epithel sich am dichtesten und zahlreichsten vorfinden und dass sie in den tiefern Schichten an Menge abnehmen.

Wir schliessen aus allen diesen Betrachtungen, dass die Klebs'sche Annahme einer infectiösen Einwirkung des Cavernensecrets nicht von der Hand zu weisen ist, dass aber auch noch auf andern, uns unbekannten Wegen eine tuberculöse Infection des Larynx stattfinden kann.

Was die nicht tuberculösen Erkrankungen des Larynx bei der Phthise anbelangt, so ist ihre Genese und ihr Zusammenhang mit der Lungenaffection zum Theil womöglich noch dunkler. Die so häufig beobachtete Anämie der Schleimhaut mit den damit verbundenen Parästhesien sind wohl auf die Ernährungsstörung zurückznführen, obgleich es auffallend bleibt, dass die anämische Beschaffenheit sich schon im Anfangsstadium der Phthise zeigt und in Fällen, wo die allgemeine Ernährung noch wenig oder gar nicht gelitten hat. Die hartnäckigen Larynxkatarrhe, von denen Phthisiker so oft im Beginne ihres Leidens befallen werden, lassen sich vielleicht auf die verminderte Resistenzfähigkeit, die grössere Vulnerabilität des Organs zurückführen. Heinze hat in einem Fall von äusserst hochgradigem, über den ganzen Larynx und die Trachea verbreiteten Katarrh der Schleimhaut ohne Spur einer Ulceration auf Schnitten durch das Taschenband und zwar nur hier, sonst an keiner andern Stelle, in einer ganz frischen, eben beginnenden tuberculösen Infiltration einen kleinen ganz frischen Tuberkel mit zwei Riesenzellen gefunden. Es unterliegt keinem Zweifel und auch Heinze glaubt es, dass hier der Tuberkel nicht die Ursache des Katarrhs war, dass vielmehr umgekehrt der Katarrh ein prädisponierendes Moment für die Localisierung des tuberculösen Processes abgab. Dass diese Katarrhe einfache und nicht „tuberculöse" sind, dafür spricht auch der Umstand, dass sie vollständig schwinden und dass die davon Befallenen während ihrer Krankheit bis zum Tode von jeder Larynxphthise befreit bleiben können.

Ein eclatantes Beispiel hiervon beobachteten wir bei einem an Phthise gestorbenen Gliede unserer Familie. Dasselbe litt, als die Erscheinungen in den Lungen noch spärlich waren, wiederholt an hartnäckigen intensiven Larynxkatarrhen mit Aphonie. Beim Fortschreiten des Lungenprocesses blieb der Kehlkopf frei bis zum Tode, während sich eine tuberculöse Otitis und eine Tuberkelablagerung am Sept. nar., die zur Perforation desselben führte, entwickelte.

Weshalb es in dem einen Fall nur zum einfachen Katarrh, in dem andern Fall zu einer tuberculösen Infiltration kommt, das wissen wir nicht, ebensowenig, wie wir es erklären können, weshalb bald dieses, bald jenes Organ in den Process hineingezogen wird.

Paresen und Paralysen der Larynxmuskeln, besonders der Adductoren, kommen, wie wir sehen werden, ziemlich häufig bei Phthise, zumal im ersten und zweiten Stadium vor. Schäffer fand, dass die paretischen Erscheinungen im Larynx fast ausnahmslos auf der gleichen Seite mit der Lungenerkrankung auftreten und er sucht eine Erklärung hierfür in den anatomischen Verhältnissen; er glaubt, dass das tuberculös infiltrierte Lungengewebe einen Druck auf den Recurrens ausübt. Er stützt sich hierbei auf Luschka, der angibt, dass der rechte Recurrens zwischen der Concavität des Bogens der Subclavia und der Spitze der Lunge resp. des Pleurasacks durchgeschoben und daher störenden Einwirkungen seitens der Lunge ausgesetzt ist.

Wir glauben nicht, dass die Schäffer'sche Erklärung für alle Fälle giltig sein kann; dagegen spricht das häufige Vorkommen beiderseitiger Paresen bei einseitiger Lungenerkrankung; wir glauben vielmehr, dass sich manche Paresen und Paralysen durch Innervationsstörung infolge der Anämie, andere durch die begleitenden Katarrhe, noch andere endlich durch die von E. Fraenkel nachgewiesenen anatomischen Veränderungen (Vgl. § 217) in den Muskeln erklären lassen.

§ 217. Pathologische Anatomie. Fast alle pathologisch-anatomischen Untersuchungen, die uns über die Veränderungen des Kehlkopfs bei der Tuberculose vorliegen, beschäftigen sich mit der eigentlichen Phthisis laryngea und lassen die nichtspecifischen Veränderungen ausser Betracht. Der Grund hierfür liegt zum Theil darin, dass manche der letzteren, wie die Anämie, die Motilitätsstörungen, an der Leiche nicht zu erkennen sind, andere, wie die katarrhalische Entzündung, vorübergehender Natur sind, sei es, dass sie heilen, sei es, dass sie tiefergehenden Processen Platz machen. Wir sind deswegen hauptsächlich auf die Ergebnisse der laryngoskopischen Untersuchung angewiesen. Über die Anämie haben wir uns bereits (§ 59 S. 57) ausgesprochen, wir bemerken hier nur, dass die anämische Beschaffenheit der Larynxschleimhaut während des ganzen Verlaufs der Phthise stationär bleiben kann, ohne dass es zu schweren Larynxerkrankungen kommt. Der Katarrh unterscheidet sich durchaus nicht von dem genuinen Kehlkopfkatarrh, er befällt stets sämmtliche Larynxtheile und darin unterscheidet er sich, wie wir sehen werden, von der tuberculösen Infiltration; am bedeutendsten sind aber immer die Stimmbänder ergriffen, zuweilen ist er mit Parese oder Paralysen combiniert. Der Katarrh allein führt niemals zu tiefgehenden Destructionen des Kehlkopfs, zur eigentlichen Kehlkopfschwindsucht, dafür sprechen sowohl die laryngoskopische Beobachtung als die pathologisch-anatomische Untersuchung. Die laryngoskopische Beobachtung lehrt, dass der einfache Katarrh entweder, sei es spontan, sei es durch Kunsthilfe heilen, oder bis zum letalen Ausgang unverändert bleiben kann, dass aber da, wo es

zu Ulcerationen kommt, vorher circumscripte Verdickungen, bald an dieser, bald an jener Stelle des Kehlkopfs sich finden, über deren Natur freilich der Spiegel keine Auskunft geben kann; die pathologisch-anatomische Untersuchung ergibt, dass die Phthisis laryngea stets aus der tuberculösen Infiltration hervorgeht und niemals aus dem einfachen Katarrh. Wie der genuine Kehlkopfkatarrh zu Erosionen führen kann, so finden sich auch zuweilen bei dem einfachen Katarrh, der bei Tuberculösen beobachtet wird, oberflächliche Epithelabschürfungen und Erosionen, dieselben führen aber niemals zu tiefergehenden Destructionen. Zuweilen werden auch Geschwürchen beobachtet, die ihre Entstehung wahrscheinlich einem vereiternden Follikel verdanken, aber dieselben gehören zu den Ausnahmen und erreichen niemals eine grössere Ausdehnung; wir haben dieselben hauptsächlich an der Epiglottis und zwar meist an dem oberen Rand gesehen.

Dagegen lassen sich alle entzündlich-hyperplastischen und ulcerös-destructiven Processe, die wir unter die Bezeichnung Phthisis laryngea, Kehlkopfschwindsucht, zusammenfassen, nur auf eine tuberculöse Infiltration der Schleimhaut zurückführen.

Wir stellen uns mit diesem Satz ganz und gar auf den Standpunkt, der in der neueren Zeit besonders von Heinze, Eppinger, Schech u. a. eingenommen wird gegenüber der von den älteren Ärzten Louis, Cruveilher, Trousseau, neuerdings von Rühle und Rindfleisch vertretenen Ansicht von der nicht tuberculösen Natur der Kehlkopfschwindsucht. Wir können auf die Streitfrage hier nicht näher eingehen, wir heben nur hervor, dass Rindfleisch die phthisischen Ulcerationen im Larynx als hervorgegangen aus einem eiterigen Follicularkatarrh betrachtet.

Rindfleisch glaubt zwar, dass im Larynx miliare Tuberkel, wenn auch vereinzelt, zur Entwicklung kommen, und stützt sich hierbei theils auf die Autorität Virchow's, der unzweifelhaft tuberculöse Geschwüre im Larynx beobachtet hat, theils auf eigene Beobachtungen, wonach „an den Geschwüren des Kehlkopfs sehr gewöhnlich in einiger Entfernung von der Oberfläche mitten in noch intactem Bindegewebe rundliche Zellenherde sich finden“, die durch ihr Verhalten und ihre Reaction auf Carminfärbung an miliare Tuberkel erinnern; indes will er diesen Tuberkeln höchstens den Wert eines permanenten Entzündungsreizes zuschreiben und dagegen die wichtigsten und hochgradigsten Zerstörungen des Larynx und der Trachea allein von der katarrhalischen Entzündung und Verschwärung abhängig sein lassen. R. nimmt an, dass der Process der Verschwärung von den Mündungen der Schleimdrüsen ausgeht; es entsteht „ein kreisrundes, trichterförmiges Geschwür mit schmalem, aber intensiv gelben Saum, durch welchen es sich scharf von der umgebenden hyperämischen Schleimhaut absetzt. In der Mitte des Substanzverlustes bildet entweder der erweiterte Ausführungsgang oder die Drüse selbst oder nach Erweiterung des Drüsenkörpers eine entsprechend grosse rundliche Höhlung zugleich die tiefste Stelle des Geschwürsbodens, so dass die katarrhalische Verschwärung der Drüsenausführungsgänge in der That Eigenthümlichkeiten genug besitzt, um sie von verwandten Zuständen zu unterscheiden. Erst wenn im weitern Verlauf das Geschwür sowohl in der Fläche als der Tiefe nach um sich greift, verwischen sich seine ursprünglichen Charaktere. Durch Confluenz benachbarter Geschwüre entstehen z. B. „traubenförmige“ Contouren, dieselben, welche man gewöhnlich als charakteristisch für das „tuberculöse“ Geschwür angesehen hat. — Das Vorrücken des Geschwürgrundes in die Tiefe wird namentlich durch die Vereiterung der Schleimdrüsenkörper begünstigt. Eine eiterige Entzündung des umhüllenden und interstitiellen Bindegewebes der Drüse führt zum Zerfall und zur Auflösung der Acini. Die ganze Drüse schmilzt weg, und wenn wir erwägen, dass die Schleimdrüsen der Luftwege

nicht in der Mucosa, sondern in der Submucosa liegen, so begreifen wir, dass gerade diese Geschwüre tiefgreifende Zerstörungen herbeiführen."

Wie wir sehen werden, weist Heinze nach, dass die Drüsenerkrankung niemals die primäre oder Haupterkrankung der Larynxphthise ist, sie geht neben der Tuberculose als Complication einher, gibt aber niemals allein Veranlassung zu den hochgradigen Zerstörungen, die unter dem Namen Kehlkopfschwindsucht zusammenzufassen sind.

Wir werden weiter unten bei der Schilderung der Symptome zeigen, dass auch die Ergebnisse der laryngoskopischen Besprechung, soweit sie für diese pathologische Frage zu verwerten sind, besser mit den Heinze'schen Angaben als mit denen Rindfleisch's in Einklang zu bringen sind.

Als das erste Stadium der Larynxphthise und als Ausgangspunkt aller anderweitigen Veränderungen ist die tuberculöse Infiltration zu betrachten. Sie findet sich nach Heinze an der Leiche ungefähr in der Hälfte aller Fälle, laryngoskopisch kommt sie viel häufiger zur Beobachtung. Sie ist meist auf eine Stelle beschränkt, seltener tritt sie an mehreren Stellen zugleich auf, am häufigsten findet sie sich an den Taschenbändern und den aryepiglottischen Falten, sodann an den Schleimhautüberzügen der Arytaenoidknorpel, an den aryepiglottischen Ligamenten, an den Stimmbändern, am seltensten an der Epiglottis, wo sie überhaupt nicht isoliert vorkommt.

Makroskopisch stellt sie sich an der Leiche als eine glatte, prallgespannt anzufühlende Anschwellung dar, deren Oberfläche rauh, mattgrau oder graugelb gefärbt erscheint und zuweilen wie käsig aussehende, theils in einzelnen Inseln zusammenstehende, theils durchaus confluierende, glattkörnige Auflagerung zeigt.

Mikroskopisch charakterisiert sich diese Anschwellung als eine mächtige in eine reticuläre Grundsubstanz eingebettete Zelleninfiltration im subepithelialen und submucösen Zellgewebe, in der sich bald mehr bald weniger zahlreiche circumscripte, rundliche oder ovale Stellen finden, die theilweise ganz aus Kernen bestehen, theils im Centrum oder an der Peripherie, oft an beiden zugleich feinkörnigen Detritus und Riesenzellen enthalten und Tuberkelknötchen darstellen. Diese Tuberkelknötchen, welche sehr verschiedene Grössen zeigen, kommen meist im obersten Theile der Mucosa unmittelbar unter dem Epithel, in der Breite von nahezu 1 Mm. eine parallel dem Rande verlaufende Zone bildend, am dichtesten und reichlichsten vor, seltner sind sie gleichmässig durch die ganze Dicke der Schleimhaut verbreitetet. „Hier und da," sagt Heinze, dem wir hauptsächlich in unserer Beschreibung folgen, „trifft man auch Bilder, welche zwischen der untern Grenze der Epithelschicht und dem obern Rande der Tuberkellage einen deutlich wahrnehmbaren, scharf sich abhebenden freien Zwischenraum erkennen lassen, der zwar spärliche Rundzellen und häufig einen auffallenden Reichthum an Capillargefässen, aber weder Tuberkel noch auch reticuläres Gewebe enthält, Bilder, welche einen weiteren Beweis dafür abgeben dürften, dass die Tuberkelinfiltration in die Schleimhaut hinein nicht von aussen her und durch die Epithelschicht hindurch erfolgen kann, dass vielmehr Mucosa resp. Submucosa diejenigen Orte sind, an welchen die Ablagerung zuerst erfolgt und dass demnach auch das tuberculöse Ge-

schwür durch Perforation von innen nach aussen sich bildet". Die Tuberkelablagerung findet stets oberhalb der Schleimdrüsenschicht statt und nimmt in den tiefern Schichten der Mucosa an Ausdehnung ebenso wie die Rundzelleninfiltration ab. Bacillen finden sich in den Tuberkeln nur in geringer Zahl.

Die Drüsen sind selten ganz unverändert, sie können in zweifacher Weise erkranken, entweder secundär durch Übergreifen des tuberculösen Processes auf ihr Gewebe oder durch einen primär-entzündlichen Vorgang.

„Greift der tuberculöse Process selbst auf das Drüsengewebe über, dann wird zunächst die bindegewebige Kapsel des Drüsenacinus zerstört und die weitere Zerstörung ihres Inhalts schreitet um so rascher vorwärts, je mehr derselben bereits durch den vorausgegangenen intracapsulären Entzündungsprocess vorgearbeitet war. Unaufhaltsam wuchert jetzt eine diffuse tuberculöse Infiltration zwischen die Acini hinein, sie auseinanderdrängend, zusammendrückend und mitfortschwemmend und bald deuten nur noch spärliche Trümmer von Acinis an, was an der betreffenden Stelle ursprünglich vorhanden war. Auf diese Weise gelingt es der tuberculösen Infiltration sehr schnell, in grosse Tiefen zu dringen und insbesondere auch bald zu den Knorpeln zu kommen" (Heinze).

Die primäre Erkrankung der Drüsen charakterisiert sich entweder dadurch, dass die kleinzellige Wucherung sich zwischen die Acini eindrängt und sie durch Druck zum Schwinden bringt — interacinöse Infiltration — oder dass die Drüsen selbst sich in eine feinkörnige Masse verwandeln und untergehen, interacinöser Zerfall; beide Processe verlaufen parallel neben einander und ergänzen sich gegenseitig. Am längsten resistenzfähig sind nach Heinze die grossen Drüsenausführungsgänge.

Was die Blutgefässe betrifft, so zeigt sich um Gefässdurchschnitte der verschiedensten Stärken herum eine Anhäufung von Rundzellen, welche theils noch ausserhalb der Adventitia zum grösseren Theil indessen bereits zwischen den Fasern derselben eingebettet liegen. In Fällen hochgradiger tuberculöser Infiltration sieht man sehr häufig Gefässdurchschnitte im Centrum oder in den peripherischen Theilen von vollständig ausgebildeten Tuberkeln liegen; immer ist die Adventitia vollständig zerstört, die Muscularis dagegen in der Regel wohl erhalten ebenso wie die Intima. Diese Resistenzfähigkeit der Muskelschicht wird nur an den Arterien beobachtet, die Muscularis der Venen geht viel leichter und frühzeitiger zugrunde. An den Capillargefässen bleiben die Endothelzellen gewöhnlich unverändert, ihre Wandungen von gewöhnlicher Stärke.

In der Musculatur des Larynx werden sehr selten Tuberkel gefunden, nur in einem Fall sah Heinze nicht nur zwischen den einzelnen Muskelbündeln sondern auch innerhalb dieser zwischen einzelnen Muskelfasern eine reichliche Ansammlung von Rundzellen, die an manchen Stellen so stark war, dass die Continuität der Musculatur vollständig aufgehoben war. Mitten darin, zwischen dieser Infiltration und in ziemlicher Entfernung vom ulcerierten und mit ältern

Tuberkeln garnierten Rande des Stimmbandes, lagen einzelne frische Tuberkel. E. Fraenkel fand in den Muskeln tuberculöser Kehlköpfe Veränderungen, die sämmtlich die contractile Substanz betrafen. Die contractile Substanz war zunächst vom Sarkolemmaschlauch losgetrennt, alsdann durch eine feinmoleculäre Masse ersetzt, die durch Übergang in Fettdetritus und Resorption des letzteren zu Collaps des Sarkolemmaschlauchs führte. Daneben kam auch eine Zellwucherung vor, die aus den Muskelkörperchen hervorgegangen zu sein schien.

Das Knorpelgerüst wird immer erst in den Krankheitsprocess hineingezogen, wenn die tuberculöse Infiltration das Perichondrium erreicht hat. Es finden sich zahlreiche Eiterzellen zwischen den Fasern des Perichondriums, so dass schliesslich der Knorpel in eine mehr oder weniger breite Zone eitriger Infiltration eingebettet erscheint.

Der Knorpel selbst erkrankt, indem von dem infiltrierten Perichondrium aus Zellen in die Intercellularsubstanz eindringen und die Erweichung, fettige Entartung und Zerfall derselben herbeiführen. Die Knorpelkörperchen verlieren ihren Zusammenhalt und gehen schliesslich ebenfalls durch fettige Entartung zugrunde. Nur sehr selten dringen die Zellen in die Knorpelkapsel selbst ein und bringen sie zum Untergange (Eppinger).

Die Erkrankung des Perichondriums und der Knorpel hält nach Heinze durchaus nicht gleichen Schritt mit dem Grade und der Intensität des tuberculösen Processes überhaupt. Man kann „aus den enormen Anschwellungen, welche die echte tuberculöse Infiltration der Schleimhaut an der Epiglottis und den Aryknorpeln z. B. charakterisieren und zu so bedeutenden Formveränderungen dieser Theile Anlass geben," durchaus noch nicht auf die Mitbetheiligung des Perichondriums schliessen.

Wichtig ist das Verhalten des Epithels. Dasselbe kann selbst da wohlerhalten sein, wo dicht unterhalb desselben reichliche Tuberkel angehäuft sind, ein Umstand der gegen die Möglichkeit der Entstehung der secundären Tuberkelinfiltration durch directe Aufnahme der Tuberkel seitens der Schleimhautepithelien und zwischen denselben hindurch sprechen dürfte. Sobald aber die tuberculöse Infiltration die unterste Grenze der Epithelschicht erreicht hat, so wird das Epithel gequollen, von der Basalmembran abgehoben, durch den Druck nachrückender neuabgelagerter Tuberkeln in seinen oberflächlichsten und äussersten Lagen eingerissen, gewissermassen aufgefasert, in seinen untersten Schichten gespalten. Es entsteht eine Durchlöcherung des Epithels, die sich schnell zu einer trichterförmigen Öffnung erweitert und durch neue beginnende Losstossung der am meisten erweichten Tuberkel in eine Geschwürsfläche sich verwandelt, es bildet sich das tuberculöse Geschwür.

Dasselbe ist entweder durch Anwesenheit von Tuberkeln in den Rändern oder dem Grunde oder auch durch freiliegende oder in diffus infiltriertes und reticuliertes Gewebe eingebettete Riesenzellen als solches charakterisiert. Manche Geschwüre lassen zwar nicht

mehr an sich selbst die Hauptmerkmale des tuberculösen Ursprungs erkennen, „zeigen dafür aber in nächster oder weiterer Entfernung, an ein und demselben Schnitte unzweifelhafte Tuberkelablagerung und gleichzeitig solche Veränderungen daselbst, welche als Vorbereitung oder erstes Stadium der Geschwürsbildung gedeutet werden müssen."

Gehen die Ulcerationen aus einer tuberculösen Infiltration hervor, so entstehen, besonders wenn der Gewebszerfall bis in die Drüsenschicht vorgedrungen ist, tiefe, kraterförmige Geschwüre mit aufgeworfenen Rändern. Die Ränder zeigen stark ausgeprägte Wucherung des Epithels, das „cancroidzapfenartige stark hypertrophierte Papillen in das subepitheliale Bindegewebe sendet" (Wahlberg).

Sind dagegen nur vereinzelte miliare Tuberkel vorhanden, so bildet sich, wie Schech sich ausdrückt, eine siebartige Durchlöcherung der Schleimhaut, ein punktförmiges Geschwür, das mit tieferen Zerstörungen nicht verknüpft zu sein pflegt, also flach, oberflächlich bleibt: die „aphthösen", „Corrosions-" oder Infectionsgeschwüre" der Autoren.

Über die Natur und Genese dieser Geschwüre ist am heftigsten unter den Forschern gestritten worden. Auf der einen Seite hat man ihnen jede Specificität abgesprochen, sie für „katarrhalische Geschwüre" erklärt. Sie kommen aber nur bei Phthisikern vor und sind, wie schon Trousseau angibt, auch im laryngskopischen Bilde durch ihre Form und Aussehen für die Phthise so charakteristisch, dass sich schon hieraus ihr Zusammenhang mit der Tuberculose ergibt. Von anderer Seite, zuerst von Louis wurde gerade für diese Geschwüre das aus den Cavernen stammende Secret und das längere Verweilen desselben im Larynx als veranlassende Ursache der Geschwürsbildung angenommen, daher „Corrosions- oder Infectionsgeschwüre."

Wir haben bereits unter „Pathogenese" unsere Ansicht dahin ausgesprochen, dass nach unsern heutigen Anschauungen über Tuberculose eine Infection durch Cavernensecret unter begünstigenden Verhältnissen im Larynx wohl denkbar sei, dass aber das nächste Product dieser Infection nicht die Ulceration, sondern die Tuberkelablagerung sein muss. Demnach ist der Bezeichnung „Corrosions- oder Infectionsgeschwür" eine Berechtigung nicht zuzusprechen.

Diese flachen Geschwüre kommen übrigens hauptsächlich an Stellen vor, an welchen die Schleimhaut vorwiegend locker angeheftet und leicht verschieb- und ausdehnbar ist, also am Taschenband, insbesondere an der das Dach des Ventrikels bildenden unteren Fläche.

§ 218. Symptome. Die Erscheinungen, die im Verlauf der Phthise von Seiten des Kehlkopfs sich entwickeln, sind verschieden, je nach den anatomischen Veränderungen, die das Organ erleidet, und je nach dem Stadium, in dem die Krankheit sich befindet. Sie sind schwerer Natur, wenn es zu tuberculösen Ablagerungen im Larynx kommt, sehr wenig charakteristisch, wenn es sich nur um eine nicht specifische Affection handelt.

In den ersten Anfängen klagen die Kranken über eigenthümliche Sensationen im Halse und Kehlkopf, wie wir sie bei den Parästhesien (§ 204) geschildert haben, über leichte Ermüdung der Stimme, über Neigung zu Heiserkeiten. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt entweder ein negatives Resultat oder eine auffallende Anämie der Schleimhaut. Diese Symptome können die einzigen bleiben, über die Phthisiker im Verlauf ihrer Krankheit von Seiten des Kehlkopfs zu klagen haben. In andern Fällen beginnt die Larynxerkrankung mit Heiserkeit oder Aphonie, ohne dass es schon zur tuberculösen Infiltration gekommen ist. Die Stimmstörung beruht, wie die Spiegeluntersuchung ergibt, entweder auf einer einfachen katarrhalischen Entzündung, die sich in nichts von dem genuinen Kehlkopfskatarrh unterscheidet, oder auf einer Parese oder Paralyse der Adductoren. Der Katarrh ist zwar sehr hartnäckig, weicht aber doch schliesslich bei genügender Schonung einer angemessenen Behandlung; indes recidiviert er sehr leicht und kann permanent werden, indem sich tiefere Gewebsveränderungen hinzugesellen. Anderseits kann der zeitweise oder permanente Katarrh wiederum das einzige Symptom der Larynxerkrankung bei der Phthise während der ganzen Dauer bleiben.

Ähnlich verhält es sich mit den functionellen Dysphonien und Aphonien, sie können im Anfangsstadium vorhanden sein, im weiteren Verlauf verschwinden oder von tiefergehenden Störungen verdeckt werden. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt entweder ungenügende Annäherung oder unvollkommene Spannung der Stimmbänder, seltener einseitige Recurrenslähmung, fast ausnahmslos fanden wir neben diesen Motilitätsstörungen auffallende Anämie der Kehlkopfschleimhaut.

Constanter und charakteristischer werden die Erscheinungen, sobald es zu tuberculösen Veränderungen im Larynx kommt, d. h. sobald sich die eigentliche Larynxphthise entwickelt.

Die Störungen der Stimme fehlen alsdann nur selten, unter 500 von Mackenzie zusammengestellten Fällen von während des Lebens untersuchter Kehlkopfphthise waren dieselben 460 mal, also in 92% vorhanden und zwar 123 mal (24,6 %) Aphonie und 337 mal (67,4 %) Dysphonie. Unter 100 Fällen von Lungenschwindsucht, bei denen keine tuberculöse Erkrankung im Larynx vorlag, fand derselbe Autor dauernde oder zeitweise Heiserkeit in 37 Fällen.

Die Störungen der Stimme, die von leichter Heiserkeit bis vollständiger Aphonie wechseln kann, sind von dem Grade der Zerstörungen und dem Sitz derselben abhängig. Sie können bedingt sein durch den den tuberculösen Process begleitenden Katarrh der Stimmbänder, durch Verdickungen und Verschwärungen derselben. Sehr oft verhindert eine Infiltration der Pars interarytaen. mechanisch die Annäherung der Stimmbänder, oder eine bedeutende Schwellung des Taschenbands beeinträchtigt die Schwingungen des correspondierenden Stimmbandes. Bei Ulcerationen mit consecutivem Ödem eines oder beider Arytaenoidknorpel kann die Beweglichkeit im Cricoarytaenoidgelenk vollständig aufgehoben sein. Bei theilweiser oder vollständiger

Zerstörung der Stimmbänder können die Taschenbänder vicariierend bei der Phonation eintreten, dann hat die Stimme einen eigenthümlichen schnarrenden Klang. Motilitätsstörungen infolge von Paresen und Paralysen sind in diesen Stadien selten, nur einseitige Recurrenslähmung infolge von Compression des Nerven durch die indurierte Lungenspitze oder Druck auf den Recurrens durch geschwellte Bronchialdrüsen können sich in diesem Stadium entwickeln oder aus dem ersten Stadium fortbestehen.

Dysphagie kommt etwa in 30% der Fälle (nach Mackenzie unter 500 Fällen 151 mal) vor. Sie kann eine Höhe erreichen, dass das Schlingen fast unmöglich, und das Leiden zur höchsten Pein wird. In mässigen Graden, bei Ulcerationen am Larynxeingang, an den aryepiglottischen Falten, an den Taschenbändern, in der Pars interarytaenoid. stellt sich bei jeder Schlingbewegung ein oft in das Ohr der afficierten Seite ausstrahlender Schmerz ein. Sind die Epiglottis und die Arytaenoidknorpel, sei es durch Infiltration, sei es durch consecutives Ödem stark gewulstet, so ist das Schlingen nicht nur schmerzhaft, sondern ausserordentlich erschwert. Feste Nahrungsmittel erreichen gar nicht die Speiseröhre, flüssige werden unter Qualen nach unten „gewürgt", sie gelangen alsdann leicht in den Larynxeingang, erregen Husten- und Stickanfälle. Manche Kranke können weder feste noch flüssige, sondern nur halbweiche Speisen und diese nur unter Mühe hinunterschlucken.

Spontaner Schmerz ist selten vorhanden, doch klagen viele Kranke über ein Gefühl des Wundseins oder quälender Trockenheit, besonders nach dem Erwachen. Über die Parästhesien im Beginne der Phthise haben wir uns bereits ausgesprochen.

Der Husten, der mehr oder minder ein constantes Symptom der Larynxphthise ist, muss meist auf Rechnung der Lungenaffection gesetzt werden, nur im Beginne der Phthise ist neben Anämie der Kehlkopfschleimhaut und Parästhesie ein kurzer, trockener Husten zugegen, der als „Kehlkopfhusten" angesehen werden muss.

Die Expectoration ist im vorgeschrittenen Stadium der Larynxphthise ausserordentlich erschwert, theils wegen mangelnder Energie der Exspirationsmusculatur und ungenügenden Glottisschlusses, theils wegen des mechanischen Hindernisses, das die geschwollenen Theile des Larynxeingangs dem Secret entgegensetzen. Infolge dessen sammeln sich zähe Schleimmassen an der verengten Ausgangspforte des Kehlkopfs an, die den Kranken zu Schling- und Würgebewegungen veranlassen und wiederum seine Plagen vermehren.

Die Kurzathmigkeit ist durch das Lungenleiden bedingt, wird aber erhöht, wenn durch Hyperplasien die Glottis verengt wird. Hochgradige Dyspnöe, die selbst die Tracheotomie erforderlich machen kann, kann veranlasst werden durch Ödem der Ligament. aryepiglott. und Epiglottis, durch Laryngitis hypoglottica (Vgl. den von uns beobachteten Fall § 85 S. 94), durch massenhafte Granulationen in der Umgebung von Geschwüren und durch Perichondritis und deren Folgezustände.

Der Ernährungszustand kann, im Falle der tuberculöse Process in den Lungen keine grosse Ausdehnung und noch nicht zu tiefgehenden Destructionen daselbst geführt hat, selbst dann noch ein relativ guter längere Zeit bleiben, wenn es im Kehlkopf zu Infiltrationen und Ulcerationen gekommen ist. Anders steht es freilich, wenn durch Dysphagie die Nahrungszufuhr gehindert ist, hier wird durch die Larynxaffection die Inanition beschleunigt. Es scheint aber, dass der tuberculöse Process im Kehlkopf an und für sich weniger die allgemeine Ernährung angreift, als der in den Lungen. Wir haben wiederholt die Erfahrung gemacht, dass das gute Aussehen mancher Kranken bei Larynxphthise zu Täuschungen über die Natur des Leidens Veranlassung gegeben hat, weil in den Lungen geringfügige Veränderungen sich vorfanden.

Die laryngoskopischen Bilder der Larynxtuberculose sind ausserordentlich verschieden, je nach dem Stadium, in dem das Leiden sich befindet und je nach den Theilen, die hauptsächlich ergriffen sind.

Die ersten Erscheinungen bestehen in isoliert, entweder an einer oder an mehren Stellen auftretenden flachen Intumescenzen, „tuberculöse Infiltration." Obgleich letztere je nach der Örtlichkeit eine verschiedene äussere Gestaltung zeigen, so haben sie das gemeinschaftliche, dass ihre Oberfläche diffus in die umgebende Schleimhaut übergeht und eine mattgraue, bisweilen opake Färbung zeigt. Die übrige Schleimhaut sieht entweder normal oder auffallend anämisch aus, oder sie zeigt die Erscheinungen eines einfachen Katarrhs.

Nach Untersuchungen an Lebenden scheinen die Infiltrationen am frühesten und häufigsten in der Pars interarytaenoid., sodann an den Taschenbändern und den Arytaenoidknorpeln, seltener an den Stimmbändern, an den Ligg. aryepiglott., am seltensten an der Epiglottis aufzutreten.

Die Infiltration der Regio interarytaenoidea kann sehr frühzeitig auftreten, oft zu einer Zeit, wo in den Lungen noch keine nachweisbaren Symptome sind, nach Schech soll sie sogar „manchmal Jahre lang vor dem Ausbruche der Lungenaffection" sich zeigen.

Laryngoskopisch manifestiert sie sich in der Form einer hügelartigen Erhebung, bald grösseren bald geringeren Umfangs und Höhe; sie sitzt entweder so, dass sie durch die Medianlinie in zwei gleiche symmetrische Theile getheilt wird, oder dass der grössere Theil bald mehr rechtseitig, bald mehr linkseitig zu liegen kommt. Bei der Phonation drängt sich die Wulstung zwischen die Knorpelglottis und hindert die Annäherung der Stimmbänder, so dass mehr oder minder ausgesprochene Stimmstörung die Folge ist.

Die tuberculöse Infiltration des Taschenbands betrifft selten nur einen Theil desselben, in der Regel wird das ganze Stimmband in einen Wulst verwandelt, der gegen den Kehlkopfseingang zu in die Seitenwand des Vestibulum laryngis allmählich ohne deutliche Grenze übergeht; nach unten erfolgt die Volumzunahme auf Kosten der Morgagnischen Tasche, so dass der Eingang in dieselbe ver-

schmälert wird, oder gar durch Auflegung des vergrösserten Taschenbands auf das Stimmband ganz schwindet. Der freie Rand des Taschenbands verläuft von hinten nach vorn in nahezu gestreckter Richtung und liegt mit dem freien Rand des entsprechenden Stimmbands in derselben senkrechten Ebene oder überragt sogar den letztern, so dass das Stimmband vollständig verdeckt ist; zuweilen kommt das Stimmband bei der Phonation noch als schmaler Saum zum Vorschein, oft wird es auch hierbei nicht sichtbar. Sind beide Taschenbänder hochgradig infiltriert, so berühren sie sich beim Phonationsversuch und die Stimme hat einen schnarrenden Beiklang oder ist aphonisch. Bei einseitiger Infiltration kann die Stimme noch gut erhalten sein.

Die tuberculöse Infiltration der Arytaenoidknorpel ist bald einseitig, bald doppelseitig. Die Knorpel stellen zwei grosse, blasse, birnförmige Tumoren dar, deren breite Enden nach oben und aussen zeigen. Die Santorinischen Knorpel, ebenso wie die Wrisberg'schen sind verstrichen und die Incisura interarytaenoid. ist verschwunden. Ist nur ein Knorpel infiltriert, so ist die Formveränderung und Volumzunahme des erkrankten um so auffallender. Die Bewegung der Arytaenoidknorpel ist durch die Anschwellung verhindert, die Annäherung der Stimmbänder eine unvollständige und eine nicht unbeträchtliche Stimmstörung die nothwendige Folge.

Die Infiltration der Ligam. aryepiglott. ist meist einseitig und oft mit der der Epiglottis combiniert. Die Ligamente verlieren ihren scharfen Rand und stellen einen wurstförmigen Wulst dar; in hochgradigen Fällen sind sie in ihren Contouren nicht mehr deutlich abzugrenzen, sie verlieren sich in der Anschwellung der Plicae aryepiglott. und der Epiglottis, und die seitlichen Ränder der letzteren scheinen unmittelbar von der Incisura interarytaen. steil aufzusteigen.

Die tuberculöse Infiltration der Stimmbänder betrifft im Anfangsstadium fast ausnahmslos nur eine Seite. Das Stimmband erscheint verdickt, der freie Rand abgerundet, uneben, ebenso seine Oberfläche; die Verdickung erreicht aber selten einen so bedeutenden Umfang wie an anderen Theilen des Organs. Das normale weisse, sehnig-glänzende Aussehen geht verloren, das Stimmband sieht glasig oder blassroth aus. Zuweilen scheint es, als wäre die obere und untere Fläche des Stimmbandes vom freien Rande aus auseinandergedrängt, gleichsam gespalten, der freie Rand ist dann der ganzen Länge nach ausgehöhlt, ohne dass es schon zu Ulcerationen gekommen wäre; es hat den Anschein, als lägen zwei Stimmbänder übereinander. Von der unteren Fläche des Stimmbands kann die Infiltration sich auf den ganzen subchordalen Theil fortpflanzen und entweder zu einer partiellen oder totalen Laryngitis hypoglottica mit den gefahrvollen Symptomen hochgradiger Stenose, wie wir sie § 86 S. 94 geschildert haben, Veranlassung geben.

Mit der Infiltration der Stimmbänder sind stets Stimmstörungen höheren Grades verbunden.

Die tuberculöse Infiltration der Epiglottis ist seltener als die ödematöse Anschwellung derselben infolge von Ulcerationen.

Sie tritt entweder in circumscripten Herden auf oder sie befällt den ganzen Kehldeckel oder auch den grössern Theil. Die circumscripten Herde stellen verschieden grosse flache Erhebungen bald an der laryngealen, bald an der vordern Fläche, bald auch am Rande der Epiglottis dar. Ist dagegen die ganze Epiglottis oder auch nur der grössere Theil derselben infiltriert, so wird ihre normale äussere Configuration wesentlich verändert. Der obere und die seitlichen Ränder sind stark verdickt, wurstförmig abgerundet oder sie rollen sich nach innen um, so dass die Epiglottis die Gestalt eines Turbans oder einer aufrechtstehenden oder horizontal liegenden Mulde oder eines Hufeisens erhält. Dabei verliert der Kehldeckel an Bewegungsfähigkeit, er wird starr, er lagert sich auf den Kehlkopfseingang und richtet sich bei der Intonation, auch hoher Töne, nicht auf.

Wir haben oben die Infiltration als das Anfangsstadium der tuberculösen Larynxerkrankung bezeichnet; es ist dies aber nur in dem Sinne gemeint, dass aus ihr alle übrigen Erscheinungen der Destruction, die wir unter dem Namen der Kehlkopfschwindsucht zusammenfassen, hervorgehen. Es können daher sich tuberculöse Infiltrationen in allen Stadien der Krankheit bilden, so dass man nicht nur gleichzeitig an mehreren Theilen des Organs Verdickungen von verschiedenem Umfang, sondern neben denselben auch Verschwärungen vorfinden kann.

So oft man Gelegenheit hat, die Entwicklung von Ulcerationen im Kehlkopf laryngoskopisch zu beobachten, sieht man dieselben aus dem Zerfall circumscripter Verdickungen hervorgehen, die pathologische Anatomie belehrt uns, dass diese Verdickungen tuberculösen Infiltraten entsprechen. Deswegen behalten auch die Theile, auf denen wir Geschwüre vorfinden, im allgemeinen die Gestalt, die ihnen durch die Infiltration gegeben ist, die Geschwüre selbst aber zeigen locale Verschiedenheiten, die wir hier näher beschreiben wollen.

Ein besonderes charakteristisches Aussehen haben die Ulcerationen in der Regio interarytaenoid.; sie sind entweder rinnenartig von oben nach unten gehend oder noch öfter kraterförmig, die Ränder sind gewulstet und mit zapfenartigen Excrescenzen besetzt, die papillomatöse Neubildungen vortäuschen und histologisch ihnen auch gleichen. Diese zackigen Ränder umgeben wallartig derart das Geschwür, dass es laryngoskopisch oft unmöglich ist, den Geschwürsgrund zu erkennen. Nur bei starker Neigung des Kopfs nach hinten, bei tiefster Inspiration und bei seitlicher Einstellung des Spiegels gelingt es, einen Theil der Geschwürsfläche zu übersehen. Der Geschwürsgrund erscheint alsdann meist höckrig und mit schmutzig grauem Belege bedeckt. (Fig. 34.)



Fig. 34. Phthisisches Geschwür in d. Reg. interarytaenoid.

An den Taschenbändern finden sich besonders die flachen, „aphthösen“ Geschwüre. Die Schleimhaut sieht hier wie siebförmig durchlöchert aus oder sie zeigt hirsekorn- bis linsengrosse, rundliche,

oberflächliche Substanzverluste mit einer blassen, weisslichen Basis, die ausserordentlich dem diphtheritischen Belag oder dem weissen Schorf, wie er mit Ätzung durch Höllenstein erzeugt wird, ähneln. Oft confluieren diese Substanzverluste und man findet ein das ganze Taschenband oder den grössern Theil desselben einnehmendes Flächengeschwür.

Die Ulcerationen an den Ligam. aryepiglottic. sind meist oberflächlich und verlaufen in der Längsrichtung der Ligamente.

Die Geschwüre an den Stimmbändern sind verschieden, je nachdem sie am freien Rande oder auf der oberen Fläche sitzen. Am Rande findet man entweder einzelne kleine Ulcera, die durch kleine papilläre Wucherungen getrennt sind, oder das Stimmband ist der ganzen Länge nach wie ausgenagt. Die Geschwüre sitzen mit Vorliebe an den Process. vocal.; die Spitzen der letzteren sind verdickt, prominieren und zeigen seitlich eine dellenartige Vertiefung mit gelblichem Grunde, das eigentliche Geschwür. Die Ulcerationen, die das Stimmband vom freien Rande aus der Länge nach angreifen, können beträchtliche Zerstörungen an demselben hervorbringen, so dass die Contouren des Stimmbandes nicht mehr zu erkennen sind und an seiner Stelle nur eine schmale Leiste von schmutzig gelbem Aussehen sich vorfindet. Beginnt dagegen die Ulceration auf der Fläche der Stimmbänder, so findet sie an den elastischen Fasern beträchtlichen Widerstand und es bilden sich nur entsprechend dem Verlauf der Fasern seichte Längsspalten auf der Oberfläche, „Lippengeschwüre", die viel seltener zu tiefergehenden Destructionen Veranlassung geben, als die vom Rande aus sich entwickelnden Ulcera.

An der Epiglottis finden sich Ulcerationen nur an der laryngealen Seite. Da aber gleichzeitig der Kehldeckel entweder durch Infiltration oder durch Ödem stark verdickt ist, so gelingt es oft nicht, Geschwüre an der Basis oder dem mittleren Theil derselben laryngoskopisch zu sehen.

Die Geschwüre haben entweder den Charakter der „aphthösen", oberflächlichen, wie wir sie für die Taschenbänder beschrieben haben, oder sie gehen in die Tiefe und verdanken der tuberculösen Infiltration ihre Entstehung; in letzterem Falle sind sie von unregelmässiger Form, mit bald platten, bald zackigen oder auch unterminierten Rändern. (Fig. 35.)

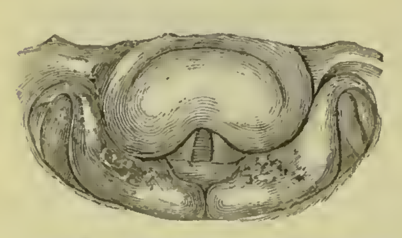


Fig. 35. Ulceration d. Seitenränder der infiltrierten Epiglottis u. d. infiltrierten epiglottischen Falten. Ulcera d. reg. interarytaenoid.

Einzelne Autoren (Ter Malen, Türck, in der neueren Zeit Schnitzler und B. Fraenkel) geben an, dass sie laryngoskopisch miliare und submiliare Tuberkelknötchen an den Rändern der Geschwüre, sei es mit blossem Auge, sei es bei Lupenvergrösserung (Fraenkel) gesehen haben. Mit Recht hebt hiergegen Heinze hervor, „dass man selbst durch eine sorgfältige makroskopische Betrachtung ganz frisch der Leiche entnommener Kehlkopfgeschwüre nicht imstande ist, mit Bestimmt-

heit zu sagen, ob das Geschwür ein tuberculöses ist oder nicht; denn Tuberkel sind an frischen Kehlkopfgeschwüren niemals mit blossem Auge zu erkennen. — Was aber makroskopisch, wenn wir es in Händen haben, zweifelhaft zu entscheiden ist, kann sicherlich erst recht nicht laryngoskopisch unterschieden werden".

Schnitzler hat zwar in einem Falle neben einzelnen weissen und grauen Knötchen von Mohnkorn- bis Hirsekorngrösse an beiden Gaumenbögen auch einzelne stecknadelspitz- bis stecknadelkopfgrosse, grauweisse Knötchen in der Schleimhaut des rechten ödematösen Arytaenoidknorpels, des freien Kehldeckelrandes und der aryepiglottischen Falten am Lebenden beobachtet und durch mikroskopische Untersuchung eines von der Schleimhaut des rechten Gaumenbogens mit der Schere abgetragenen Stückchens constatiert, dass die Knötchen miliare Tuberkel mit Riesenzellen darstellten. Er hat ferner laryngoskopisch den Zerfall dieser Knötchen und die Bildung flacher Geschwürchen aus ihnen verfolgen können. Indes sind einerseits, wie Schnitzler selbst zugibt, derartige Befunde, d. h. Fälle, wo man miliare Tuberkel mit dem Kehlkopfspiegel auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit nachweisen kann, äusserst selten, anderseits finden sich im Larynx junge Granulationen oder Epithelwucherungen etc., die mit den „Tuberkelknötchen" verwechselt werden können. Demnach kann dem Nachweis solcher Knötchen kein diagnostischer Wert zuerkannt werden.

§ 219. Verlauf, Ausgang und Prognose. Der Verlauf der Larynxphthise kann in seiner Dauer sehr variieren, er hängt zum Theil ab von der Lungenerkrankung, vom Sitz der Affection im Kehlkopf, vom Allgemeinbefinden. Wir haben bereits hervorgehoben, dass der tuberculöse Process im Larynx selbst höhern Grades viel langsamer verläuft und besonders auch das Allgemeinbefinden viel weniger beeinflusst, wenn die pulmonalen Veränderungen geringfügig sind. Nicht nur die einfachen Erscheinungen der Anämie, des chronischen Katarrhs, sondern auch die tuberculöse Infiltration und die Ulcerationen können in diesem Falle monate- ja jahrelang bestehen, ohne dass die Ernährung und das Aussehen des Kranken bedeutend zu leiden braucht. Ein Fortschreiten des Processes in den Lungen kann dann plötzlich neben Verschlimmerung des Allgemeinbefindens auch das locale Leiden im Kehlkopf ungünstig beeinflussen. Sitzt die Affection am Larynxeingang, sind die Epiglottis, die Ligam. aryepiglott. infiltriert und ulceriert, so macht die Consumption wegen der Dysphagie raschere Fortschritte, als wenn Taschen- und Stimmbänder Sitz des Leidens sind. Ebenso verläuft der Process schneller bei hereditär belasteten und anämischen Personen. Die Larynxphthise als solche führt nur zum Tode durch Erstickung bei Stenosierung infolge einer hochgradigen Infiltration, der Laryngitis hypoglottica, oder durch Exfoliation nekrotischer Knorpel, die im Larynx sich einklemmen und die Glottis obturieren.

Ist Larynxtuberculose heilbar? Diese Frage ist neuerdings vielfach ventiliert worden. Wir halten die Fragestellung für nicht ganz correct. Die definitive Heilung der Larynxerscheinungen und deswegen auch die Frage der Heilbarkeit der Kehlkopfschwindsucht

hängt eng zusammen mit der Frage nach der Heilbarkeit der Lungenschwindsucht. Solange letztere nicht vollständig für die Dauer beseitigt ist, haben wir keine Sicherheit, dass jede tuberculöse Einlagerung im Larynx geschwunden sei oder dass nicht neue Nachschübe erfolgen. Anders steht es mit der Frage, können tuberculöse Larynxgeschwüre heilen? Wir beantworten diese Frage in Übereinstimmung mit fast allen Laryngologen mit „ja“. Heinze macht zwar von vornherein den Einwurf, dass „man laryngoskopisch einem Geschwüre nicht ansehen kann, ob es ein tuberculöses oder gewöhnliches ist“. Wir glauben aber, dass dieser Autor die Skepsis zu weit treibt. Wenn man auch nach dem äusseren Aussehen eines Geschwüres nicht urtheilen kann, ob es tuberculösen Ursprungs sei, so kann es doch aus der Entwicklungsweise und dem Verlauf mit grösster Wahrscheinlichkeit geschlossen werden. Ein Ulcus, das bei Phthisikern aus dem Zerfall eines Infiltrats sich bildet und sich in die Tiefe und nach der Fläche ausdehnt, ist als ein tuberculöses anzusehen, und dass ein solches Ulcus, wenn auch selten, heilen kann, dafür liegen ausreichende Beobachtungen vor. Rühle theilt zwei Sectionsbefunde von geheilten Geschwüren mit; in dem einen Fall fand sich ein Substanzverlust, der alle Charaktere der Heilung, „glatten Bindegewebsgrund, fest anliegende, strahlig geformte Ränder“ darbot, neben einem andern älteren Ulcus am Giesskannenknorpel und einem frischen, der Spitze des Kehldeckelknorpels entsprechenden; in dem zweiten Fall waren an der Unterfläche der Epiglottis unregelmässige Narben und durch diese eine Flächenkrümmung des Kehldeckels, während an den Giesskannengegenden frische, deutliche tuberculöse Ulcera sich vorfanden. Erosive, sogenannte katarrhalische Geschwüre heilen nicht unter Zurücklassung von Narben. In Übereinstimmung hiermit liegen eine Anzahl von laryngoskopisch beobachteten Heilungen tuberculöser Larynxgeschwüre vor, so dass die Möglichkeit der Heilung nicht bezweifelt werden kann. Eine andere Frage ist die, unter welchen Bedingungen die Heilung zustande kommt und ob damit die Larynxtuberculose als solche beseitigt ist.

Manche Autoren glauben, dass unter günstigen Umständen durch localtherapeutische Eingriffe, Behandlung mit Antisepticis, eine Heilung erzielt werden kann. Wir haben aus unsern Beobachtungen die Überzeugung gewonnen, dass eine Heilung der Larynxgeschwüre immer nur eintritt, wenn ein zeitweiliger oder dauernder Stillstand in der Lungenaffection und eine wesentliche Besserung im Allgemeinbefinden zustande gekommen ist. Jedenfalls gehören Ausnahmen von dieser Regel zu den allergrössten Seltenheiten und erregen den Verdacht, dass es sich nicht um tuberculöse Geschwüre gehandelt hat.

Ein hübsches Beispiel von Heilung eines zweifellos tuberculösen Geschwürs hatten wir erst wieder neuerdings zu beobachten Gelegenheit.

Schuhmacherfrau E., 34 Jahre alt, kam in unser Ambulatorium im Monat April 1883 wegen Heiserkeit und höchst schmerzhafter Dysphagie. Sie litt seit 2 Jahren nach einer „Lungenentzündung“ an Husten, war dabei beträchtlich abgemagert und klagte seit etwa 4 Wochen über einen Schmerz im Halse, der besonders beim Schlingen unerträglich war. Feste Nahrungsmittel konnte sie überhaupt nicht zu sich nehmen, von flüssigen nur kleine Quantitäten Milch unter Schmerzen und Mühe hinunterschlucken. Sie hatte ärztliche Hilfe in Anspruch genommen, es wurde ihr aber bedeutet, ihr

Halsleiden stände mit dem Lungenleiden in Verbindung, es sei ihr nicht zu helfen, sie solle nur täglich mehrere Liter Milch trinken. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt: rechtes Taschenband stark gewulstet, so dass das entsprechende Stimmband bei der Phonation nur als schmaler Saum gesehen wird, und mit flachen Ulcerationen, theils einzeln stehenden, theils confluierenden bedeckt. Die Geschwüre erstreckten sich an der rechten Larynxseite bis zur oberen Kehlkopfapertur. Am Thorax liess sich bis zur dritten Rippe beiderseits ein Infiltrat nachweisen, starkes consonierendes Rasseln. Über die Natur des Larynxleidens konnte kein Zweifel sein. Die starke Infiltration, die charakteristischen Ulcerationen, die Lungenerscheinungen liessen keine andere Annahme als Tuberculose zu. Wir applicierten durch fast 3 Monate mit kurzen Unterbrechungen, theils Carbolsäureglycerin, theils Kreosot, theils Jodoform. Die Schmerzen liessen wohl ein wenig nach, aber das Aussehen der Geschwüre blieb dasselbe. Anfang Juli gieng die Kranke nach Scheibau, einem kleinen Gebirgsdorf am Fusse der Heuscheuer. Als sie nach 4 Wochen von dort zurückkehrte, war sie von ihren Schmerzen vollständig befreit, von den Ulcerationen war keine Spur mehr zu sehen, das Taschenband war noch verdickt, hatte aber eine vollkommen glatte, reine Oberfläche. Das Aussehen der Kranken war ein besseres geworden. In den Lungen war die Dämpfung, das bronchiale Athmen dasselbe geblieben, dagegen hörte man nur beim Ende der tiefen Inspiration trockene Rhonchi. Wir hätten gern das Secret auf Bacillen untersucht, aber die Kranke expectorierte nichts.

Die Patientin war allerdings der Meinung, der Erfolg unserer Localbehandlung hätte sich nachträglich eingestellt, und indem sie uns dankte, sagte sie: „Herr Doctor, sie können sich nicht vorstellen, welche Qualen ich ausgestanden habe."

Wir theilen allerdings nicht die naive Anschauung, dass unsere Localbehandlung irgend einen heilenden Einfluss ausgeübt hat, glauben vielmehr, dass, indem die Kranke die ärmlichen, hygienisch schlechten häuslichen Verhältnisse, die dumpfige Wohnung u. s. w. mit guter Gebirgsluft vertauscht hat, sie in solche Lebensbedingungen gekommen ist, dass der tuberculöse Process vorläufig einen Stillstand gemacht hat und dass damit auch die Larynxulceration zur Heilung kam.

Weshalb in dem einen Fall Larynxgeschwüre heilen, in den andern, häufigeren, nicht, darüber lässt sich nach unseren heutigen Kenntnissen keine Aufklärung geben. Denkbar wäre es immer, dass in solchen Fällen, wo die Tuberkelablagerung nur oberflächlich, subepithelial stattgefunden hat, Heilung der Ulcerationen dadurch erfolgt, das alle zerfallenen Tuberkel ausgestossen werden und neue Nachschübe vorübergehend oder dauernd an dieser Stelle nicht mehr erfolgen. Die pathologisch-anatomischen Untersuchungen lehren uns in dieser Beziehung, dass besonders bei Einzelablagerungen von Tuberkeln mit der Ausstossung der erkrankten Gewebspartie der Ulcerationsprocess an der betreffenden Stelle für einige Zeit beendet sein kann (Heinze).

Mit der Heilung der tuberculösen Geschwüre ist aber durchaus noch nicht die Larynxphthise beseitigt, denn fast ausnahmslos stellen sich nach kürzerer oder längerer Zeit an den vorher erkrankt gewesenen oder anderen Stellen des Larynx Recidive ein und die Kranken gehen an Tuberculose zugrunde.

Wir hatten im Jahre 1882 bei einem Aufenthalt in Görbersdorf in der Brehmer'schen Anstalt Gelegenheit einen Fall zu sehen, den man wohl als geheilte Larynxphthise bezeichnen konnte. Bei dem jungen Mann, Apo-

theker, hatte 1876 Nothnagel die Diagnose der Lungen- und Larynxphthise gestellt. Im Kehlkopf waren ausgedehnte Ulcerationen. Nach einem mehrjährigen Aufenthalt in Görbersdorf kam der tuberculöse Process zum Stillstand: der junge Mann war das Bild der Gesundheit, so wohlgenährt sah er aus, in den oberen Lungenpartien ergab die Percussion mässig gedämpften Schall, die Auscultation bronchiales Athmen ohne Spur eines Aftergeräuschs, im Larynx waren Taschenbänder und Stimmbänder verdickt, uneben; die Verdickungen trugen aber durchaus nicht den Charakter eines entzündlichen Processes, sondern den der Vernarbung. Lues war auszuschliessen. Die Heilung hält bereits 2 Jahre an.

Leider sind Befunde dieser Art äusserst selten und wir werden gut thun, die Prognose der Larynxphthise immer zweifelhaft zu stellen, selbst wenn Heilung von Geschwüren sich einfindet, die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit der Recidive im Auge zu behalten. Am ungünstigsten ist die Prognose bei allgemeiner tuberculöser Infiltration des Larynx oder wenn durch Ulcerationen an der Epiglottis, an dem Arytaenoidknorpel Dysphagie vorhanden ist. Hier tritt ceteris paribus der letale Ausgang viel schneller ein, als wenn die Affection ihren Sitz im Innern des Kehlkopfs hat.

§ 220. Diagnose. Wenn die Erkrankung der Lungen einen ausgesprochenen Charakter hat und die Veränderungen im Larynx schon vorgeschritten sind, bietet die Diagnose keine Schwierigkeiten. Anders steht es aber, wenn die physikalische Untersuchung des Thorax ein negatives oder unsicheres Resultat ergibt und wenn die tuberculöse Affection sich noch im Anfangsstadium befindet. Hier kann die laryngoskopische Untersuchung sich rühmen, in vielen Fällen mit Sicherheit oder wenigstens mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit über die Natur des Leidens Auskunft geben zu können, wo die andern Untersuchungsmethoden im Stiche lassen.

Wir haben uns bereits über die diagnostische Bedeutung der localen Anämie der Kehlkopfschleimhaut im Beginne der Phthise ausgesprochen, wir können nur wiederholen, dass eine auffallende Anämie mit Parästhesien des Larynx, Parese der Stimmbänder und ein kurzer trockner Husten eine Symptomengruppe bilden, die den Verdacht einer beginnenden Phthise erregen müssen. Ebenso sind hartnäckige, häufig recidivierende, diffuse Larynxkatarrhe, die einen schleppenden Verlauf nehmen, einer geeigneten Behandlung bei Schonung der Stimme nicht weichen, bei decrepiden Personen häufig genug als Vorläufer oder als Anfang einer tuberculösen Erkrankung anzusehen.

Viel wichtiger und von grossem diagnostischen Wert sind gewisse Veränderungen im Larynx, die geradezu für die Tuberculose charakteristisch sind. In erster Reihe steht hier die Infiltration der hintern Larynxwand, der Regio interarytaenoid. Die hügelartige Verdickung derselben sei es mit, sei es ohne zapfenartige Excrescenzen, selbst beim Fehlen aller andern Zeichen der Phthise in den Lungen und im Larynx muss als ein sicheres Symptom der Tuberculose angesehen werden. Zur Illustration dieses Satzes theilen wir aus einer Reihe von Beobachtungen folgende mit.

Am 4. Febr. 1883 überwies uns Herr Dr. Gr. von hier ein junges Mädchen von 17 Jahren wegen Heiserkeit zur Untersuchung und Behandlung. Herr College G. fand Schwellung des rechten Stimmbands an seiner hintern Ansatzstelle.

Das Mädchen war von blühendem Aussehen, gut genährt, hatte keine Beschwerden; nur war sie aphonisch. Wir fanden die hintere Larynxwand hügelartig intumesciert und mit kleinen papillenartigen Excrescenzen besetzt, die besonders an der hintern Ansatzstelle des rechten Stimmbands stärker entwickelt waren; ausserdem fanden sich in der vorderen Commissur der Stimmbänder kleine rothe Granulationen, die sich bis in den subchordalen Raum erstreckten. Trotzdem der letztere Befund den Anschein hervorrufen konnte, dass wir es mit Neubildungen zu thun hätten, theilten wir dem Collegen G. unsere Ansicht mit, dass wir die Veränderungen an der hintern Larynxwand als pathognostisch für Tuberculose halten, trotz des fehlenden Hustens und anderer Erscheinungen von Seiten der Lungen. Wir versuchten in Übereinstimmung mit dem Collegen die Granulationen mit dem Lapisstift und mit dem spitzen galvanokaustischen Brenner zu beseitigen. In der That wurden sie kleiner und die Stimme etwas besser. Am 31. März, also nach 8 Wochen, theilte uns der Herr College mit, dass die Untersuchung der Lungen Spitzenkatarrh ergebe, dass die Patientin anfange abzumagern und an Nachtschweissen leide. Von jetzt ab machte die Krankheit rapide Fortschritte, die Infiltration im Larynx kam nicht zum Zerfall, wenigstens bis zum 22. Juni, an welchem Tage wir die letzte laryngoskopische Untersuchung vornahmen. Trotz sorgsamer Pflege, guter Ernährung, Landaufenthalt u. s. w. trat der letale Ausgang schon Anfang August ein.

Jeder Laryngologe hat über eine Reihe solcher Erfahrungen zu berichten, nur ist der Verlauf nicht immer ein so rapider, wie bei unserer Kranken, oft vergehen Monate, ehe neue charakteristische Zeichen der tuberculösen Erkrankung keinen Zweifel mehr über die Natur des Leidens aufkommen lassen.

Indes nicht nur die Infiltration der hintern Larynxwand, sondern auch Infiltrationen an anderen Theilen des Larynx können für die Diagnose verwertet werden, wenn die Lungenerscheinungen noch latent oder unsicher sind. Wir möchten hier folgenden Satz aufstellen: In allen Fällen, wo sich an irgend einer Stelle des Larynx, besonders am Taschenband, den aryepiglottischen Falten, den Stimmbändern eine isolierte Verdickung findet, deren Oberfläche unmerklich in die umgebende Schleimhaut übergeht und die die äussere Gestalt des befallenen Theils nur wenig verändert, ist nur die Annahme einer tuberculösen oder syphilitischen Infiltration gerechtfertigt. Für die Unterscheidung der tuberculösen und syphilitischen Infiltration dienen folgende Anhaltspunkte: die tuberculösen Verdickungen zeigen eine matte, gleichmässige Oberfläche von blasser, livider Farbe, die syphilitischen sind unregelmässig, von lebhaft rother bis dunkelrother Färbung und von einem rothen Entzündungshof umgeben; die syphilitischen Infiltrate gehen viel schneller in Verschwärung über als die tuberculösen, haben überhaupt meist einen acuten Verlauf. Mackenzie gibt noch an, dass die syphilitischen häufig unilateral sind, nach unsern Erfahrungen kommen indes auch die tuberculösen wenigstens im Beginne ebenso häufig einseitig vor. Wir halten die einseitige Chorditis stets als für Tuberculose verdächtig.

Grössere Schwierigkeiten in der Diagnose bieten die Ulcerationen natürlich besonders dann, wenn die Anamnese, die Untersuchung

der Lungen im Stiche lassen. Erosive Geschwüre werden wohl kaum jemals mit tuberculösen verwechselt werden können. Die Erosionen sind flach, haben verwaschene Ränder, ihre Umgebung zeigt nur die Veränderungen des Katarrhs, niemals die der Infiltration. Zur Unterscheidung tuberculöser und syphilitischer Geschwüre sind verschiedene Merkmale angegeben worden. B. Fraenkel sagt von den tuberculösen Geschwüren, dass sie mehr in die Fläche als in die Tiefe gehen, dass ihre Ränder mehr rundlich gestaltet sind, einen Entzündungshof zeigen, in vielen Fällen auch intra vitam, namentlich mit Zuhilfenahme von Lupenvergrösserung, submiliare und miliare Tuberkel erkennen lassen und dass der Boden speckig oder käsig und mit schmutzigem Detritus bedeckt ist. Über den laryngoskopischen Nachweis der Tuberkeln haben wir uns bereits ausgesprochen, was die übrigen von Fraenkel angegebenen Merkmale anbelangt, so treffen dieselben nicht immer zu. Selbst erfahrene Laryngoskopiker werden nach dem blossen Aussehen der Geschwüre in vielen Fällen nur mit Wahrscheinlichkeit, selten mit Sicherheit, die tuberculöse Natur bestimmen können. Mehr Anhaltspunkte für die Diagnose gewährt die Localität der Geschwüre. Die tuberculösen Ulcera sitzen besonders an der laryngealen Seite der Epiglottis, an den Arytaenoidknorpeln, an den Taschenbändern, an der hintern Larynxwand, die syphilitischen besonders am Rande und der Zungenfläche der Epiglottis, seltener an den übrigen Theilen des Kehlkopfes mit Ausnahme der Stimmbänder, an denen syphilitische und tuberculöse gleich häufig vorkommen; indes machen tuberculöse Geschwüre an den Stimmbändern niemals so rapide und tiefgehende Zerstörungen als die syphilitischen, wie überhaupt die Entwicklung der Geschwüre bei Phthise nur eine langsame ist. Charakteristisch ist auch für Tuberculose das blasse Aussehen der Schleimhaut, oft findet man neben den Geschwüren an einer andern Stelle des Larynx Infiltrationen, die die Diagnose sichern.

Wenn man alle Momente zusammenhält, sowohl die Entwicklungsweise, wie den Sitz und das Aussehen der Geschwüre, die Beschaffenheit der Umgebung und der übrigen Theile des Kehlkopfs, so wird man in den meisten Fällen zu einer sicheren Diagnose kommen können, auch wenn die allgemeinen für Syphilis oder Tuberculose sprechenden Anhaltspunkte im Stiche lassen.

Trotzdem gibt es vereinzelte Fälle, in denen die Diagnose in suspenso bleiben muss, sei es dass ein Phthisiker syphilitische Geschwüre im Larynx hat oder ein Syphilitischer phthisisch wird. Hier bleibt nichts übrig, als durch eine vorsichtig geleitete antisyphilitische Cur, die dem Phthisiker keinen wesentlichen Schaden, dem Luetiker Heilung bringen wird, die Diagnose ex juvantibus et nocentibus zu sichern.

In welcher Weise zuweilen durch Zusammentreffen verschiedener Umstände die Unterscheidung zwischen Larynxsyphilis und Larynxphthise erschwert werden kann, möge folgende, von uns gemachte, Beobachtung beweisen.

Oberamtmann G. wurde uns von einem Collegen zur laryngoskopischen Untersuchung zugeschickt mit dem Bericht, dass der Kranke vor mehreren

Jahren inficiert war, seit einem halben Jahr an Heiserkeit, Schlingbeschwerden und an einem Husten leide, der ihn Tag und Nacht quäle; er habe zweimal die Schmiercur durchgemacht und Jodkali gebraucht, ohne dass das Leiden gewichen sei, trotz Narkotica sei der Husten und der Schmerz in alter Stärke vorhanden. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt an der rechten Seite der hintern Larynxwand eine Ulceration, die einerseits sich auf den hintern Theil des Taschenbands erstreckt, andererseits fissurartig in der Furche, die die Seitenwand des Larynx mit der Hinterwand bildet, sich bis zur Incisura interarytaenoid. hinzieht. Andere Erscheinungen von Syphilis waren nicht vorhanden, in den Lungen keine nachweisbaren Veränderungen. Wir gaben unser Gutachten dahin ab, dass aus dem Aussehen der Ulceration kein Urtheil über die Natur derselben sich bilden lässt. Da aber der Kranke eine antisyphilitische Cur ohne Erfolg gebraucht hat, so halten wir zumal mit Rücksicht auf den quälenden, trockenen Husten und auf die in der letzten Zeit eingetretene Abmagerung des Kranken den Verdacht der Tuberculose gerechtfertigt; jedenfalls riethen wir von weitern antisyphilitischen Mitteln abzustehen. — Ein mehrwöchentlicher Aufenthalt in Reinerz besserte das Allgemeinbefinden, hatte aber auf die localen Erscheinungen, Dysphagie, Schmerz, Heiserkeit keinen Einfluss. Der Kranke gieng nach Wien, consultierte Sigmund und machte auf seinen Vorschlag in der Klinik eine neue Schmiercur durch. Hierbei schwanden alle Erscheinungen und es trat dauernde Heilung ein.

Wir glauben, dass unser Irrthum oder richtiger unser Zweifel über die Natur der Ulceration entschuldbar war. Die Erfahrung, dass eine Schmiercur in einer Anstalt unter sorgsamer ärztlicher Aufsicht ausgeführt wirksamer ist, als eine solche im Hause des Kranken, wird ja nicht selten gemacht.

Immerhin wird es rathsam sein, in solchen zweifelhaften Fällen mit Prognose und Diagnose vorsichtig zu sein.

In neuerer Zeit hat B. Fraenkel den Vorschlag gemacht, den Nachweis von Tuberkelbacillen aus dem Secret der Larynxgeschwüre für die Diagnose zu verwerten. Wir glauben vorläufig nicht, dass die Methode die nöthige Sicherheit gewährt. Der positive Befund wird immer Zweifel aufkommen lassen, ob das gewonnene Secret nur aus dem Larynx und nicht auch aus den Lungen stammt, der negative Befund wird die Frage rechtfertigen, ob, wenn auch Tuberkelbacillen in den tuberculösen Kehlkopfgeschwüren sich vorfinden, dieselben auch stets dem Secret beigemengt zu sein brauchen. Wir möchten also vor der Hand dem Bacillennachweis, bis weitere Erfahrungen vorliegen, noch keine Bedeutung für die Diagnose zuerkennen.

§ 221. Therapie. Die Behandlung der Larynxphthise hängt zum Theil mit der der Lungenphthise zusammen, zum Theil liegt es ihr ob, den tuberculösen Process im Kehlkopf local zu bekämpfen oder wenigstens einzuschränken.

Es kann nicht unsere Aufgabe sein, auf die allgemeine Behandlung der Tuberculose hier näher einzugehen, wir beschränken uns, die Grundsätze, nach denen die Cur zu leiten ist und die Modificationen, die der Heilplan durch die Miterkrankung des Kehlkopfs erfordert, zu besprechen.

Wir kennen bis heute nicht die Bedingungen, unter denen die Tuberkelbacillen ihr unheilvoll zerstörendes Werk im Körper aus-

führen, wir begnügen uns vorläufig mit Koch zu sagen, es geschähe da, wo sie den geeigneten Nährboden finden. Die Erfahrung lehrt weiterhin, dass die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die parasitäre Ansiedlung und Entwicklung durch eine geschwächte Constitution, sowie durch Störungen in der Mechanik der Athmung herabgesetzt wird. Demnach ist die peinlichste Sorgfalt auf eine gute Ernährung und auf alles das zu richten, was dem Thorax die Zuführung einer ausreichenden Menge reiner Luft in die Lungen erleichtert.

Die Nahrung sei eine gemischte. M. Schmidt sagt sehr treffend: bloss mit Fleisch und Eiern füttert man einen Phthisiker zu Tode. Für Phthisiker ist die Pflanzennahrung eben so wichtig wie die Fleischnahrung. Man sei nicht zu peinlich in der Auswahl der Speisen. Man trage dem Geschmack und der gewohnten Lebensweise des Kranken, so weit sie nicht irrationell sind, so viel als möglich Rechnung. Besser eine weniger nahrhafte Speise, als keine oder eine unzureichende. Eine gewisse Regelmässigkeit in den Mahlzeiten und möglichste Abwechslung in den Speisen ist von Vortheil. Die Larynxerkrankung erfordert eine besondere Berücksichtigung. Alle Speisen und Getränke, die durch die Temperatur, durch die Form, durch die Consistenz und durch ihre chemische Zusammensetzung örtlich den Kehlkopfseingang irritieren können, sind zu vermeiden. In dieser Beziehung machen übrigens die Kranken an sich selbst die Erfahrung, was ihnen nicht zuträglich ist. Fruchteis wird meist gut vertragen und es liegt kein Grund vor, es nicht von Zeit zu Zeit zu gestatten, dagegen sind heisse Getränke und Speisen nachtheilig. Bei Ulcerationen am Larynxeingang sind diejenigen Nahrungsmittel zu reichen, die am besten geschluckt werden und die wenigsten Schmerzen verursachen, meist sind es halbweiche, gallertartige Sachen, dicke Milch, Milchgries, Milchreis (gut zerkocht), Puddings.

Zu den wertvollsten Nahrungsmitteln gehört bekanntlich die Milch, und Milchcuren sind von jeher bei der Phthise beliebt; indes ist die Milch nur dann von Vortheil, wenn sie in ausreichender Quantität (2 Liter und darüber pro Tag) und nicht auf Kosten der übrigen Nahrungsaufnahme genossen wird. Man lasse während und kurz nach jeder Mahlzeit 1 bis 2 Glas nehmen. Geistige Getränke sind in der Phthise nicht zu entbehren. Bei Ulcerationen im Larynx verursachen Wein und Bier nicht selten heftige Schmerzen, man gebe den Wein mit Wasser verdünnt, das Bier etwas erwärmt.

Unterstützt wird die Ernährung durch den Gebrauch der Malzextracte, im Winter von Leberthran, sofern er gut vertragen wird.

Nicht minder wichtig, als die Ernährung, ist die Sorge für möglichst reine Luft; man dringe auf ein geräumiges, gut ventiliertes Schlafzimmer, um so mehr wenn der Kranke das Zimmer hüten muss. Wo es irgend angeht, lasse man den Kranken täglich ausgehen. Manche Larynxphthisiker werden, sowie sie ins Freie kommen, von heftigen Hustenparoxysmen befallen; man lasse sie Respiratoren tragen, viel leistet hier übrigens die Gewöhnung. Hat man den verweichlichten Kranken erst veranlasst seinen täglichen Spaziergang zu

machen, auch bei weniger günstigem Wetter, so wird seine Empfindlichkeit gegen Temperatureinflüsse herabgesetzt. In den früheren Stadien der Phthise verwende man grosse Sorgfalt auf die Hautcultur. Es genügt nicht einfache kalte Waschungen zu empfehlen, sondern man lasse sie von einer sachverständigen Hand ausführen und modificiere sie je nach dem Zustande und den Kräften des Patienten. Man beginne bei Anämischen mit Waschungen von 20° und nehme nach und nach kälteres Wasser.

Wir kommen hier zu der Frage, soll man den Phthisiker zu Hause im Kreise seiner Familie behandeln, oder soll man ihn in einen klimatischen Curort schicken und ist in letzterem Falle die Anstaltsbehandlung der freien Behandlung an offenen Curplätzen vorzuziehen. Es ist schwer, hier allgemeine Regeln aufzustellen. Phthisiker im vorgeschrittenen Stadium, die das Bett und Zimmer nur wenig verlassen, bleiben am besten zu Hause, sie fühlen sich in der bestgelegenen und bestverwalteten Anstalt nicht wohl und ziehen auch gesundheitlich keinen Vortheil von der Reise. Anderseits ist es oft überraschend, wie wohlthuend auf das Allgemeinbefinden, mildernd auf das locale Leiden und fördernd auf die Ernährung ein Ortswechsel auf die Phthisiker wirkt. Soll der Erfolg kein zu schnell vorübergehender sein, so genügt es nicht einen vier- oder sechswöchentlichen Badeaufenthalt irgendwo zu nehmen und dann wieder ins Haus, in die Beschäftigung, in die alte Lebensweise zurückzukehren, weil der Kranke sich jetzt „bedeutend gekräftigt und wohl“ fühlt. Wir haben die Überzeugung, dass man das Leben des Phthisikers beträchtlich verlängern, zuweilen Heilung erzielen, immer die Leiden mildern kann, wenn man den Kranken frühzeitig und consequent, d. h. durch Jahre hindurch, in gesundheitlich günstig gelegenen Curorten verweilen lässt. Man kann gute Resultate sowohl von der Anstaltsbehandlung, als von den freien klimatischen Curorten haben, wir ziehen aber in den meisten Fällen die ersten vor. Wir sind nicht blind gegen die Schäden auch der bestgeleiteten Anstalt, wir haben sie durch mehrwöchentlichen Aufenthalt in einer solchen kennen gelernt, ideale Zustände gibt es nirgends, aber die Vorzüge überwiegen hier die Übelstände. M. Schmidt hat Recht mit den Worten: „der Patient muss verstehen lernen, warum er so gesundheitsgemässer lebt und auch die moralische Kraft gewinnen, immer oder wenigstens viele Jahre vernunftgemäss zu leben.“ In der Anstalt ist nicht nur die Bewachung und Belehrung von Seiten des Arztes, sondern das Beispiel der Mitleidenden ein Erziehungsmittel für den Kranken, das nicht zu unterschätzen ist. Der Kranke lernt, sich in die Lebensordnung der Anstalt finden und es ist erstaunlich, welche Erfolge auch in Betreff der Ernährung hierdurch erzielt werden. Wir empfehlen allerdings jüngeren Leuten, bei denen man nicht ausreichende moralische Kraft der Selbstbeherrschung voraussetzen kann, wenigstens für einige Zeit ein energisches Familienmitglied als Begleitung mitzugeben; denn die Augen der Ärzte können nicht überall sein. Die Lebensweise in den offenen Curplätzen ist immer nur die eines Hôtels mit allen seinen Nachtheilen, abgerechnet den Verlockungen, denen die Kranken zu bereitwilligst nachgeben. Wir sprechen auch hier nach persönlich in Montreux gemachten Erfahrungen. Indes wird

man in jedem einzelnen Falle alle Umstände in Erwägung ziehen und danach die Wahl treffen. Unter den klimatischen Curorten wird man für Larynxphthisiker solche, die staubfrei und luftfeucht sind, Pisa, Venedig anrathen. Unter den Orten der Riviera sind Mentone und San Remo die bevorzugtesten, in der neuern Zeit sind Seereisen oder Nilreisen empfohlen. Das alpine Höhenklima, Davos u. s. w. wird im allgemeinen bei Larynxphthise schlecht vertragen, dagegen fanden wir in Görbersdorf Kehlkopfschwindsüchtige, die sich daselbst sehr wohl fühlten. (Der oben § 219 von uns citierte Fall ist daselbst zur Heilung gekommen). M. Schmidt berichtet Gleiches über Falkenstein.

Leider ist die Zahl derer, deren Mittel eine so kostspielige Reise oder Curaufenthalt erlauben, eine geringe. Wir rathen selbst denen, die aus Sparsamkeitsrücksichten sich in der Fremde Entbehrungen auferlegen müssten und die nicht von vornherein im stande sind, für viele Monate und Jahre einen Aufenthalt an fremden Curorten zu nehmen, zu Hause zu bleiben. Für solche Patienten reguliere der Arzt mit grosser Sorgfalt alle hygienischen Verhältnisse in Betreff der Wohnung, der Lebensweise, der Ernährung, wie wir sie oben auseinandergesetzt haben. Immer ist es aber rathsam, wo es angeht, wenigstens für einige Zeit in den Sommermonaten den Kranken dem häuslichen Leben zu entziehen; es genügt oft, ihn an einen geschützten waldreichen Ort mit staubfreier Luft und nicht allzu primitiver Verpflegung zu schicken; auch empfehlen sich manche Curorte, Reichenhall, Gleichenberg, Badenweiler, Soden u. a.; auch der Aufenthalt an der See ist bei noch nicht sehr schwachen Kranken von Vortheil.

Sehr wichtig ist für alle Larynxphthisiker die Schonung ihres Stimmorgans. Bei Ulcerationen im Kehlkopf verbiete man das Sprechen ganz oder gestatte es nur mit Flüsterstimme. Dieses Verbot werde besonders bei Bewegung im Freien mit Strenge aufrecht erhalten.

Von Vortheil ist endlich noch eine gewisse Lungengymnastik. Man veranlasse den Kranken, besonders wenn er sich im Freien oder im Walde befindet, tiefe In- und Exspirationen, 3mal täglich 10—60 Tiefathmungen zu machen. Das Treppensteigen halten wir, selbst wenn es langsam geschieht, für zu anstrengend, dagegen ist das Lustwandeln auf sanft und allmählich ansteigenden Anhöhen eine vorzügliche Übung. In dieser Beziehung sind die Waldanlagen in der Brehmer'schen Anstalt zu Görbersdorf als mustergiltig zu betrachten.

Es ist wohl kaum nöthig hinzuzufügen, dass Rauchen und Aufenthalt in Rauchzimmern zu verbieten ist.

Die locale Behandlung wird niemals eine eingreifende sein dürfen, sie ist verschieden je nach dem Stadium der Krankheit und den anatomischen Veränderungen. Bei einfachen Larynxkatarrhen ohne Infiltrationserscheinungen und Ulcerationen, wie sie im Beginne des Leidens vorkommen, nehmen wir keinen Anstand, Adstringentien, besonders Argent. nitr. in der § 75 Seite 75 angegebenen Weise anzuwenden, ebenso sind diese Applicationen gegen den kurzen, trockenen

Husten, an dem Phthisiker neben Parästhesien im Beginne der Krankheiten leiden, von Nutzen. Sind einmal an irgend einer Stelle Infiltrationen aufgetreten, so stehen wir von den Adstringentien als nutzlos, ja geradezu nachtheilig ab. Man kann durch kein Adstringens ein tuberculöses Infiltrat zum Schwinden bringen, wohl aber den Durchbruch des verkästen Tuberkels nach der Oberfläche begünstigen. In diesem Stadium ist es am gerathensten von jeder Localtherapie abzustehen.

M. Schmidt empfiehlt bei Infiltrationen der Epiglottis und der aryepiglottischen Falten, gleichviel ob sie schon zu Ulcerationen geführt haben oder nicht, tiefe Incisionen in das infiltrierte Gewebe zu machen. Er benutzt hierzu scherenartige Instrumente, deren Branchen sich aneinander wie an einem Tonsillotom verschieben. Das für die linke Arytaenoidfalte bestimmte Instrument hat kurz vor dem Ende eine leichte Krümmung nach rechts, um die Falte rechtwinkelig durchschneiden zu können. Die Spitzen des schneidenden Theils sind ganz stumpf, um das Eindringen zwischen Hinterwand und hintere Pharynxwand und in das Lumen des Kehlkopfs leicht und unverletzend zu machen. Man geht mit geschlossener Schere unter Leitung des Spiegels bis hinter die Epiglottis, öffnet dieselbe dann ganz, drückt die Branchen sanft nach abwärts, so dass die eine innerhalb des Larynx zu liegen kommt, die andere in den Anfang des Ösophagus, und schneidet dann rasch die dazwischen liegende infiltrierte Hinterwand durch. Schmerz und Blutung sind danach gering. Schon am folgenden Tage ist eine Abschwellung eingetreten und es folgt bisweilen ein sehr rasches Schwinden der Infiltration.

Die Scarificationen der Epiglottis werden mit einem vorne runden Messer, welches nur an einer 3 Mm. langen Strecke, an der dem Operateur zugewendeten unteren Ecke schneidet, ausgeführt.

Die Schnitte sollen vor allem gross gemacht werden, dann frühzeitig, besonders wenn der Schluckschmerz erheblich ist.

Wir hatten Gelegenheit im Ambulatorium des Collegen Schmidt eine Kranke zu untersuchen, die vor zwei Jahren ein Ulcus an der hintern Larynxwand hatte; es war zur Zeit keine Spur mehr vorhanden, nicht einmal eine Verdickung an der Stelle war zu sehen. Die Erscheinungen in der Lunge hatten sich dagegen von neuem eingestellt.

Bis jetzt liegen von anderer Seite wenig Erfahrungen über die Methode vor.

Was die locale Behandlung der Geschwüre anbelangt, so hat man versucht durch Adstringentien dieselben zur Vernarbung zu bringen; die Methode ist aber wohl jetzt von allen Ärzten verlassen, weil sie nicht nur erfolglos, sondern oft auch von Nachtheil ist. Um vorübergehend die Schmerzen zu beseitigen, empfiehlt Schnitzler entweder Einblasungen von Plumb. acet. oder Argenti nitric. (0,6 — 1,25) auf 4,0 Sacchar. lact. oder Ätzungen der Ulcerationen mit dem Lapisstift. Wir halten auch diese Application für entbehrlich oder vielmehr durch andere bald zu besprechende Mittel zu ersetzen. Dagegen

haben die Antiseptica in der neueren Zeit in verschiedener Weise allgemeine Verwendung gefunden.

M. Schmidt, der für dieselben am eifrigsten eingetreten ist, gieng hierbei von der Idee aus, die wunden Flächen zu desinficieren und sie dadurch zur Heilung zu bringen, in zweiter Linie durch diese Desinfection auch die Aspiration schädlicher Stoffe in die Lunge zu verhindern.

Wir unsererseits glauben allerdings nicht, dass diese Absicht erreicht wird; wunde Flächen, die, wie die Larynxulcerationen, ununterbrochen einerseits der Infection von Seiten der Respirationsluft, anderseits von Seiten des Lungensecrets ausgesetzt sind und die ausserdem von der Basis aus, dem infiltrierten Gewebe, immer neue Infectionsstoffe erhalten, können unmöglich aseptisch erhalten werden. Trotzdem bekennen wir, dass einige Antiseptica von zweifellosem Nutzen in der localen Behandlung der Larynxhelkose sind. In erster Reihe steht hier die Carbolsäure.

Die Carbolsäure wird entweder in Form von Inhalationen angewandt oder als Carbolglycerin mittelst Pinsel oder Tropfapparat appliciert.

Schmidt verwendet bei blassen torpiden Kehlkopfschleimhäuten als „Träger der Desinfection" den Kamillenthee, der in einem Gefässe über einem Spirituslämpchen kochend erhalten wird. Zu einem halben Liter Thee setzt er einen Esslöffel einer 2procentigen Carbollösung hinzu. Die beim Kochen aufsteigenden Dämpfe lässt er durch eine etwa 1/3 Meter lange Papierdüte einathmen, welche unten den Topf überdeckt und conisch nach oben zulaufend, dort eine Öffnung von der Grösse des geöffneten Mundes hat. Die Inhalationen werden 3—4mal täglich 5 Minuten lang ausgeführt. Will man statt dieses einfachen, wenig kostspieligen Apparats einen Sprayapparat benützen, so kann man den Kessel eines solchen mit Kamillenthee füllen und in das Arzneigläschen, das gleichfalls Kamillenthee enthält, 30—50 Tropfen einer 6procentigen Karbollösung giessen. Bei starker Röthung der Schleimhaut ist statt Kamillenthee einfaches Wasser zu nehmen.

Zur Application der Carbolsäure mittelst Pinsel oder Tropfapparat benützt man eine 1 bis 3procentige Glycerinlösung.

Da wo man dem Kranken die Behandlung selbst überlassen muss, wird man zu den Inhalationen greifen müssen; besser ist es, wenn der Arzt die Application des Carbolglycerins ausführt oder man verbindet beide Methoden mit einander.

Die Carbolsäure wirkt ausserordentlich schmerzlindernd und wir können dieselbe angelegentlichst empfehlen.

Ähnlich wirkt das Kreosot. Man verordnet: Kreosot 0,5, Spiritus vin. rectif. 20,0, Glycerini 30,0 und appliciert täglich mittelst Pinsel oder Tropfapparat, nachdem der Kehlkopf durch Inhalation einer 1procentigen Kochsalzlösung gereinigt worden ist, das Kreosot.

Balsam. Peruvian. verwendet Schmidt in gleicher Weise wie Carbolsäure in Form von Inhalationen, es werden 10—20 Tropfen

einer Mischung von 20,0 Balsam. Peruv. und 10,0 Spirit. Vini rectif. einem halben Liter Kamillenthee zugesetzt und ebenso wie die Carbolsäure inhaliert.

Sehr gerühmt wird die Anwendung der Borsäure von Schech und Schäffer. Nachdem die Geschwüre durch Abspritzen mit einer 1 procentigen Kochsalz- oder 4procentigen Kali chloricum-Lösung gereinigt worden sind, wird eine Dosis von 0,2 bis 0,5 Borsäure mittelst eines Pulverbläsers insuffliert.

Das Jodoform hat die Erwartungen, die man auf dasselbe gesetzt hat, nicht erfüllt. Schadewaldt füllt ein Kochfläschchen zur Hälfte mit Wasser und einer geringen Menge Jodoform (1 Theelöffel voll). Das Kochfläschchen trägt einen durchbohrten Kork mit rechtwinklig gebogenem Glasröhrchen. Das Jodoform wird, sobald das Wasser kocht, mit den Dämpfen ausgetrieben und so inhaliert. Durch die Menge des Jodoforms, die Grösse der Flamme und die Dauer der Inhalation kann man die Dosierung regulieren. Küssner lässt das Jodoform in folgender Weise durch den Sprayapparat inhalieren: von einer 10procentigen alkoholischen Lösung werden etwa 10 Cubikcentimeter in das am Inhalationsapparat befindliche Glasnäpfchen von etwa 30 Cubikcentimeter Inhalt gegossen, dasselbe wird dann bis zum Rande mit Wasser gefüllt und die entstehende Emulsion eingeathmet.

Einfacher ist, das Jodoform entweder feingepulvert (0,2 bis 0,3) oder mit Äther verrieben (0,5 bis 0,6 pro dosi) einzublasen.

Das Jodoform hat, abgerechnet, dass es bei vielen Kranken den Appetit verschlechtert, vor den anderen Antisepticis keinen Vortheil.

Sublimat in wässeriger Lösung von 1:1000 ist wirkungslos.

Die Carbolsäure und das Kreosot können auch in der § 42 S. 36 beschriebenen Weise inhaliert werden.

In den Fällen, in denen das Schluckweh sehr heftig ist und durch die Anwendung der Carbolsäure nicht gemildert wird, muss man zu den Narkoticis seine Zuflucht nehmen. Man kann entweder subcutane Morphiuminjectionen in der Nähe des Kehlkopfs oder im Nacken machen, oder man bläst das Morphium ein- bis zweimal täglich in den Larynx ein und zwar 0,0075 bis 0,015 und darüber mit āā Amyl., oder man verordnet Jodoform oder Acid. boric. 8,0, Pulv. gummos. oder Amyl. 2,0, Morphii muriat. 0,5 und bläst hiervon 0,2, das ist soviel als die gebräuchlichen Pulverbläser fassen, ein. Die Application des Bromkalium in Lösungen haben wir unwirksam gefunden.

Tuberculöse Granulationsgeschwülste in der Reg. interarytaenoid. und auf den wahren und falschen Stimmbändern sucht Schäffer galvanokaustisch zu zerstören. Wir würden hierzu nur in den Fällen rathen, wo sie stenosierend wirken.

Bei hochgradigen Stenosen muss die Tracheotomie ausgeführt werden, wenn es nicht gelingt, durch Incisionen praller Ödeme oder perichondritischer Abscesse die Erstickungsgefahr zu beseitigen.

Wir können diesen Abschnitt nicht schliessen, ohne unser Bedauern auszusprechen, dass die Localbehandlung der Larynxphthise im allgemeinen bei den Ärzten, wenigstens soweit unsere Beobachtung reicht, nicht die Beachtung und Anerkennung findet, die sie verdient. Trotz aller Skepsis, die wir gegen die Heilung der Larynxphthise durch unser therapeutisches Eingreifen hegen, halten wir doch den Nihilismus für durchaus ungerechtfertigt und verwerflich. Eine rationelle, sorgsame topische Behandlung, zu der allerdings die Kenntnis in dem Gebrauch des Kehlkopfspiegels erforderlich ist, vermag nicht nur die oft so qualvollen Beschwerden des Larynxphthisikers zu mildern, vorübergehend und vielleicht auch dauernd zu beseitigen, sondern sie wirkt auch psychisch, indem sie dem armen Kranken Hoffnungen erweckt, günstig. Leider scheint man aber von vielen Seiten die tuberculöse Erkrankung des Larynx für ein Noli me tangere zu betrachten, und glaubt durch interne Verabreichung von Narkotica alles gethan zu haben.

Zweites Capitel.

Die Kehlkopferkrankungen bei Syphilis.

§ 222. Ätiologie. Die syphilitische Erkrankung des Kehlkopfs ist stets eine Theilerscheinung einer allgemeinen Körpersyphilis und fast ausnahmslos mit einer solchen des Pharynx combiniert. In der Reihenfolge der Organe, die an Syphilis erkranken, steht der Kehlkopf hinter der Haut und dem Pharynx. Nach Lewin, dem das reichste statistische Material zur Verfügung stand, litten unter 20 000 constitutionell syphilitischen Personen, die in den Jahren 1863 bis 1880 in der Berliner Charité Aufnahme fanden, circa 575 (= 2,9 %) Kranke überhaupt an Larynxsyphilis und von diesen boten circa 500 (= 87 %) leichte und circa 75 (= 13 %) schwere Affectionen dar. Die statistischen Angaben anderer Autoren weichen nicht unwesentlich von den Zahlen Lewin's ab. Dies erklärt sich aus verschiedenen Umständen. Die Laryngologen müssen andere Resultate erhalten, als die Syphilidologen, weil bei den ersteren vornehmlich Kranke mit schwereren syphilitischen Larynxaffectionen Hilfe suchen; das Resultat muss auch ein anderes sein, wenn in einer Anstalt alle secundär-syphilitisch Erkrankten untersucht werden oder nur diejenigen, die über Larynxstörungen klagen, denn die Erscheinungen im Larynx können so geringfügig sein, dass sie zu besonderen Beschwerden keine Veranlassung geben, auch sind die Kriterien der syphilitischen Röthung und des Katarrhs, wie Chiari und Dworak richtig bemerken, so schwankend, dass schon daraus Differenzen entstehen müssen. Jedenfalls scheinen die Zahlen Lewin's der Wahrheit am nächsten zu kommen, weil sie aus einem grossen Beobach-

tungsmaterial gezogen sind und weil alle Syphilitischen der Anstalt in einem bestimmten Zeitraum laryngoskopisch untersucht worden sind. Demnach würde sich das Verhältnis der secundären (leichteren) zu den tertiären (schwereren) Fällen wie 7 : 1 stellen. Über das Verhältnis der syphilitischen Larynxaffectionen zu den Kehlkopfserkrankungen überhaupt liegen keine Erfahrungen vor. Mackenzie hat unter 10000 Fällen von Halskrankheiten, d. h. also von Pharynx- und Larynxkrankheiten, 308 Fälle von Kehlkopfsyphilis, also 3,08 $^0/_0$, und Schroetter ebenso unter 21044 Halskranken (Pharynx- und Larynxkranken) circa 947 Fälle von Kehlkopfsyphilis, also 4,5 $^0/_0$, beobachtet. Sowohl bei Mackenzie als Schroetter überwiegt die Zahl der schwereren Fälle die der leichten, was offenbar nur daher rührt, dass den Laryngologen die schwereren Fälle öfter zu Gesicht kommen, als ihrer relativen Häufigkeit entspricht.

In Bezug auf das Alter ergibt sich, dass die meisten Fälle im Alter von 20—40 Jahren vorkommen, und zwar erkranken Männer am häufigsten zwischen dem 20. und 30., Frauen zwischen dem 17. und 30. Lebensjahr, was mit dem Auftreten der Syphilis im allgemeinen übereinstimmt. Im Kindesalter scheint Kehlkopfsyphilis ausserordentlich selten zu sein, dagegen berichtet Mackenzie von 16 Fällen tertiärer Kehlkopfsyphilis bei Personen über 60 Jahren.

Der Zeitraum zwischen der Infection und dem Ausbruch der Kehlkopfsyphilis variiert ausserordentlich, das Minimum liegt zwischen $2^1/_2$ bis 6 Monaten, der späteste Zeitpunkt nach Sommmerbrodt zwischen 5 und 15 Jahren.

Die syphilitischen Erscheinungen im Larynx können auftreten, nachdem längst, schon seit Jahren, jedes Symptom der Syphilis verschwunden war, wie ein Gleiches auch für den Pharynx gilt.

Zu den veranlassenden Ursachen für die Entwicklung der Syphilis im Larynx scheinen, wenigstens für die leichteren Formen, die Witterungsverhältnisse zu gehören; unter 118 Fällen secundärer Syphilis, über die Mackenzie berichtet, traten 79 zwischen dem 1. September und dem 31. März und nur 37 zwischen dem 1. April und 31. August auf, während von 110 Fällen tertiärer Syphilis 66 in den 6 Wintermonaten und 44 während der Sommermonate begannen. Zu ähnlichen Resultaten kommt auch Lewin.

Der Beschäftigung kann Schroetter, im Gegensatz zu Ziemssen, keinen Einfluss auf die Entwicklung der Syphilis im Larynx zuerkennen, wenigstens erweist sich nach diesem Autor durchaus nicht, dass Leute, die viel im Freien arbeiten oder viel sprechen müssen, eine besondere Neigung für diese Art der Erkrankung des Kehlkopfs zeigen.

In den meisten Fällen lässt sich eine Ursache, weshalb die Syphilis gerade im Larynx zum Ausbruch kommt, nicht eruieren, zuweilen lässt sich aber der Weg, wie sich der syphilitische Process vom Pharynx per continuitatem oder contiguitatem fortgepflanzt hat, direct nachweisen. Das sahen wir deutlich in einem Falle, wo eine Ulceration im unteren Theil des Pharynx so tief sass, dass der be-

handelnde Arzt dieselbe übersah, und wo durch den Contact der Epiglottis mit der Geschwürsfläche sich der syphilitische Process derart auf die laryngeale Fläche des Kehldeckels übertrug, dass das obere Drittheil desselben in der ganzen Breite ulcerierte. Sicherlich liegt auch in dieser directen Übertragung vom Pharynx aus ein Grund, dass die Syphilis mit Vorliebe Kehldeckel und Larynxeingang befällt.

§ 223. Pathologie. Die pathologischen Veränderungen des Kehlkopfs bei Syphilis manifestieren sich entweder als Katarrh, als Papel oder Condylom, als entzündliches Infiltrat oder Gumma, als Geschwüre mit Ausgang in Organdefect oder Membranbildung, als Perichondritis.

Der Katarrh unterscheidet sich in nichts von dem genuinen Kehlkopfkatarrh und charakterisiert sich nur dadurch als syphilitischer, dass er mit anderen syphilitischen Symptomen erscheint und verschwindet. Er zeigt die verschiedensten Grade der Röthung, der Schwellung und der Secretion.

Lewin leugnet das Vorkommen eines Katarrhs und bezeichnet mit Erythema laryngis einen Zustand, der sich durch eine diffuse, über grössere Strecken der Schleimhaut im Zusammenhange ausgebreitete Röthe auszeichnet, die wohl von einer leichten Schwellung der Schleimhaut, nicht aber von einer vermehrten Secretion begleitet wird. Indes können die von Lewin für das Erythem angegebenen Unterscheidungsmerkmale nicht als durchgreifend anerkannt werden.

Die Schleimhaut ist bald nur hyperämisch, bald zeigt sie rosarothe, bald mehr livide bis braunröthliche Färbung, bald treten die hyperämischen Erscheinungen in den Hintergrund, die Stimmbänder sind grau, schmutziggrau oder grauroth, kurz alle Veränderungen, wie sie bei einfach katarrhalischer Entzündung beobachtet werden. Es finden sich Erosionen bald grösseren, bald geringeren Umfangs, an den Stimmbändern zeigt sich bald eine Abstossung, bald auch eine beträchtliche Verdickung des Epithels. Die Secretion kann beträchtlich vermehrt sein, zuweilen sieht man zähes, leicht zu Borken eintrocknendes Secret, oft fehlt aber die auffallende Vermehrung der Secretion, wie dies auch beim einfachen Katarrh beobachtet wird. Die Schwellung der Schleimhaut ist selten beträchtlich, doch lässt zuweilen nach Eppinger „die pralle Infiltration des Schleimhautgewebes mit Rundzellen bereits eine tiefere Erkrankung erkennen“. Nach demselben Autor wird gerade letztere Form auch bei Neugebornen mit hereditärer Syphilis sehr schön beobachtet. Scharf abgegrenzte rothe Flecke oder Maculae, wie sie von Jullien und Fauvel als charakteristisch für Syphilis erklärt worden sind, konnten von anderen Forschern nicht constatiert werden.

Die Papel (Schleimpapel, das breite Condylom, Plaque muqueuse, Laryngitis papulosa Lewin) kommt ziemlich selten im Larynx vor: sie sitzt mitunter am freien Rande der Epiglottis, über den Santorinischen Knorpeln, an den Arytaenoidknorpeln, an den aryepiglottischen Falten und nach Lewin am häufigsten in der Mitte der Stimmbänder. Schroetter glaubt indes, dass man kaum in der

Lage sein wird, sie dort mit Bestimmtheit von syphilitischen Infiltraten anderer Art, die bei ihrem Zerfall zu Ulcerationen führen, zu unterscheiden. Die pathologische Anatomie lässt uns in dieser Frage im Stich, offenbar weil diese Frühform der Syphilis an der Leiche nicht beobachtet wird.

Die Papeln stellen sich entweder als runde oder als länglich rundliche, grauweisse, aus verdicktem Epithel bestehende Flecken dar, die sich etwas, aber nur unbedeutend erhaben, von der gerötheten Umgebung, entweder scharf oder allmählich abheben. Sobald sich durch Abstossung des Epithels Erosionen bilden, so nimmt die grauweisse Farbe eine röthliche Nüance an, bis schliesslich, nach vollständigem Verschwinden der Epithelialbekleidung, nur rundliche Flecke bleiben, aus deren gelblich eitrigem Grunde einzelne rothe Punkte hervorragen.

Die entzündlichen syphilitischen Infiltrate und die Gummata des Kehlkopfs haben das Gemeinschaftliche, dass sie histologisch eine kleinzellige Wucherung darstellen und dass sie eine gewisse Neigung zum Zerfall und Geschwürsbildung zeigen.

Die Infiltrate entwickeln sich nach Eppinger durch directe Inoculation von Seiten des in der Nähe erzeugten syphilitischen Virus, weshalb die der Reibung und dem abfliessenden Secret am meisten ausgesetzten Stellen als der Lieblingsitz derselben gelten können; sie befallen am häufigsten die Stimmbänder, dann die Epiglottis und dann die hintere Kehlkopfwand; sie stellen eine gleichmässige Verdickung der von ihnen befallenen Theile dar und führen in den höheren Graden zu bedeutenden Formveränderungen der Gebilde.

Die Gummata entwickeln sich, ohne besondere Vorliebe für einen oder den andern Gewebsabschnitt des Kehlkopfs, dort wo gefässreiches Bindegewebe vorkommt, also gewöhnlich im submucösen Gewebe (Eppinger). Sie bestehen entweder in einer mehr oder weniger grossen Anzahl von runden, schrotkorn- bis erbsengrossen, scharf von der Umgebung abgegrenzten und etwas über das Niveau derselben hervorragenden Knötchen, welche meist so nahe an einander gelagert sind, dass sie bisweilen beinahe zu confluieren scheinen, das klein-nodulöse Syphilid nach Lewin, oder sie stellen solitäre Knoten von diffuser Ausbreitung dar, die sich von den entzündlichen Infiltraten dadurch unterscheiden, dass sie von der Umgebung sich schärfer abgrenzen, Lewin's „diffuse Infiltrate von gummösem Charakter“, oder endlich sie erscheinen als grössere, circumscripte Knoten von vollkommen glatter Oberfläche, meist ziemlich dunkelrother, später gelblich rother Färbung.

Wir haben bereits hervorgehoben, dass sowohl die entzündlichen Infiltrate als die gummösen Kehlkopferkrankungen eine grosse Neigung zum Zerfall und Geschwürsbildung zeigen. Dieser Zerfall kommt meist ausserordentlich schnell zustande und es darf uns daher nicht wundern, dass die Ulcerationen zu den häufigsten Befunden im Larynx bei Syphilis gehören.

Die Geschwüre zeigen einen verschiedenen Charakter, je nachdem sie aus den Infiltraten oder den gummösen Erkrankungen hervorgehen.

Die aus den Infiltrationen hervorgehenden Geschwüre sind unregelmässig, ihre Ränder sind mehr oder weniger flach oder nur schwach geschwollen, selten unterminiert und meist von einem rothen Hof umgeben, ihre Basis ist mit einem rahmartigen Belag bedeckt, nach dessen Entfernung das eigenthümlich weisse, etwas zähe, feste Infiltrat zum Vorschein kommt. Diese Geschwüre haben eine grössere Neigung, sich in die Fläche als in die Tiefe auszudehnen und veranlassen nur sehr selten Perichondritis und Knorpelnekrose.

Die aus den gummösen Erkrankungen hervorgehenden Geschwüre charakterisieren sich dadurch, dass sie sich ziemlich scharf von der Umgebung abgrenzen; sie haben stark gewulstete Ränder, die oft wie ausgenagt erscheinen und eine vertiefte Basis haben, „als wäre aus einem ursprünglich geschwollenen Gewebe ein Stück herausgeschnitten, als wäre etwas herausgeschält". Bei weiterem Vorschreiten der eitrigen Schmelzung in die Tiefe kommt es leicht zu Perichondritis und Knorpelnekrose.

Die Perichondritis ist meist Folge der nach der Tiefe vordringenden Ulcerationen und kann alle Knorpel befallen, sie führt zur Abscessbildung, zu fistulösen Geschwüren, hochgradiger Zerstörung des cariösen Knorpels, Ausstossung nekrotischer Knorpelstücke oder ganzer Knorpel.

Die Perichondritis kann aber auch bei Syphilis, wenn auch selten, primär, d. h. bei noch intacter Schleimhaut entstehen. Erst im weitern Verlauf kommt es zur Abscessbildung, so dass die Schleimhaut sich vorwölbt und durch Aufbrechen des Abscesses ein Substanzverlust entsteht; auch in diesem Falle können die oben erwähnten consecutiven Zustände sich ausbilden. Ausnahmsweise kommt es bei der Perichondritis zu einer bindegewebigen Metaplasie des Knorpels (sclerosierende Perichondritis, Perichondritis fibrosa Diedrich), wie wir sie § 105 S. 106 beschrieben haben.

In ganz charakteristischer Weise geht der Heilungsvorgang und die Vernarbung syphilitischer Geschwüre vor sich. Indem die eitrige Schmelzung des syphilitischen Infiltrats oder Gummas aufhört, organisiert sich in den peripherischen Zonen ein festes, callöses Bindegewebe, während das Centrum, wie Virchow zuerst nachgewiesen hat, sich durch Unproductivität auszeichnet. Die Folge davon ist die Bildung auffallend schrumpfender, zu Retractionen führender Narben, die die allerverschiedensten Formen zeigen und zu den mannigfaltigsten Deformitäten des Kehlkopfs oder einzelner Theile desselben oder auch zu Membranbildungen verschiedener Art, wie wir sie § 121 S. 115 geschildert haben, führen können.

Wir erwähnen noch, dass zuweilen unter dem Einfluss des Vernarbungsprocesses, theils aber auch ohne diesen, es zu hyperplastischen Wucherungen kommt und dass sich neben Geschwü-

ren oder Narben entweder fibroide Entartungen und diffuse Wulstungen der Schleimhaut oder papilläre, den spitzen Condylomen ausserordentlich ähnliche, Excrescenzen entwickeln, die oft einen nicht unbeträchtlichen Umfang erreichen.

Schliesslich beobachtet man im Gefolge von Ulcerationen und von Perichondritis nicht selten Ödeme verschiedener Ausdehnung.

§ 224. Symptome. Papeln, syphilitische Infiltrate und Gummata können im Larynx eine Zeit lang so latent verlaufen, dass sie keine oder nur geringe Störungen veranlassen.

Meist sind aber Stimmveränderungen das früheste und constanteste Symptom. Sie sind entweder durch den syphilitischen Katarrh veranlasst, dann sind sie meist geringfügig und bestehen nur in Rauhigkeit oder Belegtsein der Stimme oder sie sind Folge der tiefgehenden Veränderungen, der Infiltrate, Gummata, Geschwürs- und Narbenbildung u. s. w., dann steigern sie sich bis zur absoluten Aphonie.

Neben der Stimmstörung finden sich in den leichteren Fällen bei Anwesenheit eines Katarrhs oder von Papeln verschiedenartige Sensationen, peinliches Druckgefühl, Kitzel u. s. w., Schmerzen fehlen gewöhnlich oder sind nur unbedeutend; selbst bei ausgedehnten Verschwärungen am Larynxeingang erreicht die spontane Schmerzempfindung keinen hohen Grad, was unter Umständen differentialdiagnostisch verwertet werden kann. Schlingbeschwerden treten erst auf, wenn durch Ulcerationsprocesse grössere Defecte an der Epiglottis sich gebildet haben, indes sind dieselben niemals so bedeutend, wie bei tuberculösen Ulcerationen und Infiltrationen. Husten fehlt meist ganz oder ist sehr mässig; heftige Hustenparoxysmen, wie wir sie in einem Falle von syphilitischer Ulceration an der Plica interarytaenoidea (§ 220 S. 220) beschrieben haben und die Verdacht auf Phthise erregten, gehören zu den Ausnahmen.

Die laryngoskopische Untersuchung bietet je nach der Art der anatomischen Veränderungen, ihrem Sitz, ihrer Ausdehnung eine Mannigfaltigkeit der Bilder, wie sie kaum eine andere Kehlkopferkrankung zeigt.

Der syphilitische Katarrh hat durchaus nichts Charakteristisches und ein Kehlkopfkatarrh darf auch bei einem syphilitisch Verdächtigen niemals als specifisch angesehen werden, wenn nicht gleichzeitig untrügliche Symptome der Dyskrasie, besonders am Pharynx und der Nasenschleimhaut vorhanden sind. Hierbei ist noch in Erwägung zu ziehen, dass ein Katarrh eine accidentelle Erscheinung, durch Erkältung u. s. w. von einem Syphilitischen acquiriert und deswegen nicht infectiöser Natur sein kann.

Wie wir schon im pathologischen Theil (§ 223) auseinandergesetzt haben, sind alle aus dem Aussehen, der Farbe der Schleimhaut entnommenen Merkmale des Katarrhs, die besonders Lewin zur Charakterisierung der syphilitischen Schleimhauterkrankung (Erythema laryngis) zu verwerten suchte, nicht stichhaltig. Es kommen

beim syphilitischen Katarrh alle Abstufungen der Röthung, Schwellung und anderer anatomischer Veränderungen vor, die wir beim einfachen Katarrh kennen gelernt haben.

Der syphilitische Kehlkopfkatarrh zeichnet sich durch grosse Hartnäckigkeit aus, weicht aber meist sehr schnell einer örtlichen und allgemeinen antisyphilitischen Behandlung. Partielle Katarrhe des Larynx, ausser als Begleiterscheinung anderer Veränderungen, Papeln, Infiltraten, haben wir bei Syphilis nie beobachtet; nicht selten findet man oberflächliche Erosionen, besonders an den Stimmbändern. Chiari beobachtete wiederholt Parese der Stimmbänder neben den Erscheinungen des acuten Katarrhs.

Über die Häufigkeit des syphilitischen Katarrhs schwanken die Angaben der Autoren ausserordentlich, nach Lewin kommt er in 80 % aller leichten syphilitischen Erkrankungen, nach Mackenzie in 43 %, nach Bergh in 25 % vor. Chiari und Dworak beobachteten in 4 % acute Katarrhe.

Der Katarrh gehört zu den frühzeitigsten Symptomen der constitutionellen Syphilis, er erscheint gewöhnlich in der 6.—10. Woche nach der Infection, kann aber auch in den späteren Stadien auftreten.

Die Schleimpapeln stellen sich laryngoskopisch als platte, runde oder länglichrunde, weissgraue Hervorragungen dar, deren Durchmesser gewöhnlich zwischen 3—7 Mm. variiert. Stösst sich die Epithelbekleidung vollständig ab, so erscheint ihre Oberfläche gelblich-eitrig; die Papeln zeigen geringe Neigung zu ulcerieren und verschwinden nach Mackenzie gewöhnlich bald, sogar ohne jede Behandlung. Ihre Form ist je nach der Localität verschieden. Am freien Rande der Epiglottis und an den aryepiglottischen Falten erscheinen sie als längliche, lichtrothe. etwas mehr als linsengrosse Wülste, an den Stimmbändern als kleine halbmondförmige, flache Erhebungen, an der Plica interarytaenoid. als ein Conglomerat mehrerer, bis hirsekorngrosser, weisser Höcker.

Die Schleimpapeln treten meist in der Zeit von 3 bis 9 Monaten nach der Infection auf, zuweilen recidivieren sie. Sie gehören zweifellos zu den seltenen syphilitischen Erkrankungen des Kehlkopfs.

Die syphilitischen Infiltrate kommen selten zur laryngoskopischen Untersuchung, weil sie meist symptomlos verlaufen. Sie stellen partielle diffuse Wulstungen an verschiedenen Stellen des Kehlkopfs dar. Die Epiglottis, die besonders häufig infiltriert erscheint, ist entweder gleichmässig verdickt sowohl von ihrer obern als untern Seite und stellt einen unförmlichen Wulst dar, der den Einblick in den Larynx verwehrt, oder es ist nur der Kehldeckelrand auf der einen oder andern Seite infiltriert. In ähnlicher Weise können die aryepiglottischen Falten zu dicken Wülsten umgeformt sein. Die Stimmbänder können dermassen geschwellt sein, dass die Glottis bis zur Erstickungsgefahr verengt ist. Die bedeckende Schleimhaut der infiltrierten Theile ist entweder normal oder geröthet. Meist sieht man im Centrum des Infiltrats eine geschwürige

Stelle, die sich allmählich nach der Fläche zu ausdehnt. Die Infiltrate gehören zu den Spätformen der Syphilis und erscheinen meist erst 3 bis 4 Jahre, oft aber auch viele Jahre nach der primären Infection, nach Mackenzie sogar „nach 20, 30, 40 und selbst 50 Jahren, ohne dass jemals Symptome der früheren Stadien vorhanden gewesen sein mögen und zu einer Zeit, in der die primäre Veranlassung vollständig vergessen sein mag".

Die Gummata erscheinen in der Regel als runde Erhebungen, gewöhnlich von derselben Farbe, wie das sie umgebende Gewebe. Sie kommen sowohl an der Zungen-, als an der Laryngealfläche der Epiglottis, an den aryepiglottischen Falten, sehr häufig an der Regio interarytaenoid., an den Taschenbändern und der untern Fläche der Stimmbänder vor. Kommt es zur Schmelzung der Gummata, so bilden sich tiefgehende Geschwüre, die oft sehr schnell zu den ausgedehntesten Zerstörungen führen können.

In Betreff der Veränderungen, die durch die Perichondritis und den Vernarbungsprocess gesetzt werden, verweisen wir auf die Schilderungen, die wir § 110 S. 109 und § 122 S. 115 gegeben haben.

§ 225. Verlauf, Ausgang und Prognose. Die Frühformen der syphilitischen Kehlkopferkrankung, der Katarrh und die Papeln können besonders, wenn rechtzeitig eine antisyphilitische Cur eingeleitet wird, ohne Zurücklassung irgend einer Störung heilen. Anders steht es mit den Spätformen, den Infiltraten, dem Gumma, vor allem den Verschwärungsprocessen mit ihren Folgen. Zwar sind die Fälle, in denen der Tod durch sie herbeigeführt wird, selten, aber immerhin können einerseits Stenosen hervorgerufen werden, durch die, wenn nicht durch die Tracheotomie vorgebeugt wird, eine ernstliche Lebensgefahr bedingt wird, anderseits kann durch hochgradige Ulcerationen der Stimmbänder, durch Knorpelnekrose, durch Narbenbildungen u. s. w. unheilbare Stimmlosigkeit, durch beträchtliche Substanzverluste der Epiglottis Dysphagie, durch Verdickungen Respirationsstörungen sich bilden, die das Tragen einer Trachealcanüle andauernd nöthig machen.

So lange die Infiltrate und die Gummata noch nicht zur Schmelzung gekommen sind oder wenn die Ulcerationen noch geringfügig und oberflächlich sind, kann es zur vollständigen Resorption kommen, so dass später kaum noch die Stelle der früheren Erkrankung erkannt wird. Selten ist der Ausgang in bleibende Verdickung durch bindegewebige Metamorphose. Ist diese Verdickung eine sehr beträchtliche und betrifft sie besonders den mittleren oder unteren Kehlkopfabschnitt, so ist Verengung des Larynxlumens mit bedeutenden Respirations- und Stimmstörungen die natürliche Folge. Hat aber einmal die Verschwärung um sich gegriffen, so kommt es zu grossen Substanzverlusten und durch Vernarbung zu den verschiedenartigsten Difformitäten.

Demnach ist die Prognose quoad vitam günstig, mit Bezug auf die zurückbleibenden Functionsstörungen zweifelhaft zu stellen.

§ 226. Diagnose. In den meisten Fällen macht die Diagnose keine Schwierigkeiten, weil Kehlkopfsyphilis mit anderen Erscheinungen der Dyskrasie, besonders am Pharynx, compliciert ist. Ist aber die Erkrankung des Kehlkopfs das erste oder alleinige Symptom des constitutionellen Leidens, so kann die Diagnose zuweilen eine Zeit lang zweifelhaft bleiben.

Ist nur Katarrh vorhanden, so lässt es sich beim Fehlen anderer Anhaltspunkte nicht entscheiden, ob er genuiner Natur oder das Resultat der Syphilis oder der Vorläufer der Phthise sei.

Auch die syphilitischen Infiltrate können mit den tuberculösen verwechselt werden. Die letzteren haben aber selten, wenigstens in der ersten Zeit, eine so grosse Ausdehnung wie die syphilitischen; die bedeckende Schleimhaut ist bei Phthise auffallend blass, bei Syphilis geröthet, ebenso die Umgebung. Die tuberculösen Infiltrate zerfallen spät und sehr langsam, die syphilitischen führen schneller zur Ulceration und die Ulcerationen nehmen rasch an Umfang zu. In manchen Fällen bleibt nichts übrig, als durch den therapeutischen Versuch, durch den Gebrauch von Jodkali, sich über die Natur der Infiltration klar zu werden.

Weniger Schwierigkeiten machen die Gummata. Dieselben könnten mit Neubildungen verwechselt werden, indes sind letztere von der Umgebung viel schärfer abgegrenzt als die Gummata, die diffus in die benachbarte geröthete Schleimhaut übergehen. Die Gummata kommen häufig an der Epiglottis, an der Regio interarytaen., an den aryepiglottischen Falten vor, wo Neubildungen entweder gar nicht oder äusserst selten beobachtet werden.

Für die syphilitischen Geschwüre ist eine Reihe von Merkmalen angegeben worden, von denen aber keines für sich als pathognostisch anerkannt werden kann. Türck beschreibt als typisch für das syphilitische Geschwür: „mehr oder weniger kreisrunde Form, ein tiefer mit weissgelbem Belage versehener Grund, scharfe, mitunter stark erhabne, von einem Entzündungsherd umgebene Ränder.“ Wir haben aber gesehen, dass der Habitus der Geschwüre sehr variiert, je nachdem sie aus Infiltraten oder Gummaten hervorgehen, ferner je nach ihrem Sitz und dem Stadium der Entwicklung, in dem sie sich befinden. Man wird immer gut thun, alle localen und allgemeinen Momente, die sich für die Diagnose darbieten, zusammenzuhalten und für die Unterscheidung von den tuberculösen oder carcinomatösen Geschwüren, die hier hauptsächlich in Betracht kommen, in Erwägung zu ziehen.

Die Entwicklungsweise der tuberculösen und syphilitischen Geschwüre ist immer verschieden. Das syphilitische Geschwür entwickelt sich entweder aus dem Infiltrat oder aus dem Gumma und zwar acut, oft in wenigen Tagen. Bekommt man dasselbe frühzeitig zu Gesicht, so wird man diese Entstehungsweise noch erkennen, man wird das Geschwür in der Mitte einer beträchtlichen Schwellung finden; diese Schwellung ist dann entweder durch die Knotenform als gummöser Natur charakterisiert oder sie unterscheidet sich von dem tuberculösen Infiltrat durch den mehr entzündlichen Charakter und starke Röthung.

Das aus dem Gumma sich entwickelnde Ulcus könnte mit einer carcinomatösen Verschwärung verwechselt werden, die gleichfalls aus einem Tumor hervorgeht; bei der letzteren finden sich aber am Rande der Ulceration knotige Auswüchse, die bei der syphilitischen fehlen (vergl. § 139).

Hat aber die Ulceration eine grössere Ausdehnung erreicht und lässt die Entwicklungsweise aus dem Infiltrat oder Gumma nicht mehr erkennen, so ruft sie bei Syphilis meist so tiefgehende Zerstörungen, Substanzverluste u. s. w. hervor, wie es bei Phthise nie beobachtet wird.

Der Sitz der Geschwüre gibt nur zweifelhafte Anhaltspunkte für die Diagnose, da sowohl die syphilitischen als die tuberculösen Geschwüre an allen Theilen des Larynx vorkommen können, indes ist doch daran festzuhalten, dass die erstern im allgemeinen mehr den Kehlkopfseingang befallen. Geschwüre, die die obere Fläche des Kehldeckels befallen, sind stets syphilitischer Natur.

Nach Mackenzie ist das syphilitische Geschwür in der grossen Mehrzahl der Fälle „solitär und daher gewöhnlich — ausser, wenn es an der Epiglottis sitzt, in welchem Falle es oft eine centrale Position einnimmt — unilateral.“ Das tuberculöse Geschwür kann auch unilateral sein, aber öfter finden sich beiderseits Geschwüre oder an einer Stelle ein Geschwür, an einer andern ein Infiltrat vor.

Der Rand des syphilitischen Geschwüres ist meist scharf, unregelmässig, gezackt. Bei Tuberculose kommt dieser Befund nur selten vor, öfter schon bei verjauchenden Carcinomen.

Der Geschwürsgrund ist bei Syphilis mit mässigem Secret bedeckt, das aber derart mit ihm verfilzt ist, dass es mit Pinsel nicht wegzuwischen ist (Schroetter). Bei Phthise ist das Secret reichlicher und verdeckt meist nicht nur den Geschwürsgrund, sondern auch die nächste Umgebung.

Schroetter gibt an, nur eine Erscheinung gefunden zu haben, die häufig in der Umgebung tuberculöser Geschwüre, aber nie im Gefolge von Syphilis gesehen wird; es sind dies mehr oder minder zerstreut liegende, mitunter später allmählich aneinanderrückende, stecknadelkopf- bis hirsekorngrosse gelbliche Punkte, welche infiltrierten Drüschen entsprechen. Diese gelben Punkte sind nicht zu verwechseln mit jenen auch oft gelblichen Knötchen, wie man sie in der Umgebung von Carcinomen wahrnimmt; in diesem letzten Fall sind sie immer grösser und eben deutlich über das Niveau der übrigen Schleimhaut vorspringend.

Lymphdrüsenanschwellungen in der Submaxillargegend und weiter hinab am Halse kommen sowohl bei Tuberculose als bei Syphilis und Carcinom vor, nur sind sie bei Tuberculose geringer. (Ein Beispiel, wo die Drüsenanschwellung mit ein Moment zu einem Irrthum in der Diagnose gegeben hat, haben wir oben § 139 mitgetheilt.)

Wie man sieht, ist keine einzige Erscheinung in der Entwicklungsweise, der Beschaffenheit, dem Aussehen der Larynxgeschwüre so charakteristisch für Syphilis, dass aus ihr mit Zuverlässigkeit eine Diagnose gestellt werden kann, trotzdem wird der erfahrene Laryngoskopiker aus der Gesammtheit der Localerscheinungen in den allermeisten Fällen die syphilitische Natur eines Geschwürs erkennen und wir glauben, dass Schroetter zu weit geht, wenn er in Betreff derselben den Ausspruch macht: Ihre Natur kann in der Regel nur durch den klinischen Nachweis der Syphilis und durch den Ausschluss anderer Grundkrankheiten bestimmt werden. Besondere Schwierigkeiten bieten fast nur jene Fälle, in denen Syphilis und Tuberculose combiniert sind, worüber wir uns bereits § 219 ausgesprochen haben.

Dass syphilitische Geschwüre für carcinomatös, wovon Ziemssen ein Beispiel mittheilt, oder carcinomatöse Geschwüre für syphilitisch gehalten werden könnten, gehört jedenfalls zu den Seltenheiten.

Über die Unterscheidung der lupösen von den syphilitischen Ulcerationen verweisen wir auf das Capitel Lupus (§ 145).

In allen zweifelhaften Fällen ist es rathsam, durch eine antisyphilitische Cur, die niemals wesentlich schaden, häufig von Nutzen sein kann, sich Aufklärung zu verschaffen.

§ 227. Therapie. Bei den grossen Verheerungen, die der syphilitische Process im Larynx anrichten kann, und bei der Schnelligkeit, mit der er zu tiefgehenden Destructionen führt, und bei den Gefahren, die für die Function des Organs und zuweilen auch für das Leben des Kranken durch ausgedehntere Narbenbildungen drohen, ist es Aufgabe der Behandlung, energisch dem Fortschreiten der Syphilis entgegenzutreten. Die Behandlung ist eine allgemeine und eine locale; die erstere ist die wichtigere und kann auch allein zur Heilung führen.

Wir können hier auf eine Wertschätzung und Kritik der verschiedenen antisyphilitischen Methoden nicht eingehen, wir constastieren nur, dass die Jodbehandlung besonders bei den schweren Formen, den Infiltraten, dem Gumma und den aus ihnen hervorgehenden Ulcerationen viel schneller wirkt, als die mercuriellen Methoden und dass wir deswegen bei einem Process, bei dem jeder weitere Tag unheilvolle Veränderungen mit sich bringen kann, stets mit dem Jod beginnen. Wir verordnen:

Kalii jodat. 4,0
Aq. destillat. 200,0

M. D. S. 3mal tgl. 1 Essl. v. zu nehmen.

oder:

Kalii jodat. 10,0
Extract. et pulv. rad.
Gentian. āā q. s.
ut f. pilul. Nr. 100.

D. S. 3mal tgl. 3 bis 6 Stück z. n.

Wir ziehen die Lösung der Pillenform vor. Bei Ulcerationen am Larynxeingang können Pillen überhaupt nicht verschluckt werden.

Man kann entweder gleichzeitig oder nachdem die drohendsten Erscheinungen zum Stillstand gekommen sind, eine mercurielle Cur einleiten und zwar empfehlen wir eine Inunctionscur, 4,0 bis 6,0 täglich zu verreiben.

Lewin zieht eine forcierte subcutane Sublimatinjectionscur vor. Die Partialdosis des Sublimats beträgt 0,02 bis 0,025 und wird je nach der Schwere des Falls und der Individualität des Kranken nach 4 bis 8 Stunden und zwar bis zum Verschwinden der vorhandenen Lebensgefahr wiederholt. Nach Beseitigung des Periculum in mora geht er zur Einspritzung der gewöhnlichen Dosis von 0,01 bis 0,012 über, bis sämmtliche syphilitische Erscheinungen überhaupt beseitigt sind. Bei diesen hohen Dosen muss man auf nicht selten eintretende Intoxicationssymptome gefasst sein. Ein Theil derselben ist gastrischer Natur, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Schmerz im Magen und Darm, selbst copiöse und blutige Darmentleerungen; ein anderer Theil ist cerebraler Natur, allgemeine Mattigkeit mit Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Schwindel und Ohnmachtsanfällen, die sich selbst zu comatösen Zuständen steigern können, so dass das Bild des Collaps eintritt. Trotz dieser ängstlichen Zufälle hat Lewin einen letalen Ausgang nicht zu beklagen gehabt. Die Injectionen werden bei eintretenden Intoxicationserscheinungen sistiert; Analeptica, Excitantien, Tonica erweisen sich gegen die nervösen Escheinungen, Opium gegen die Dysenterie stets erfolgreich. Nachkrankheiten, wie Schwächezustände, Tremor u. s. w. wurden nie beobachtet. Unter 26 000 syphilitischen Kranken in der Königlichen Charité in Berlin ist kein Todesfall durch Larynxstenose eingetreten.

Die locale Behandlung steht, wie bereits gesagt, erst in zweiter Reihe, kann aber neben der allgemeinen antiluetischen Behandlung den Heilungsprocess beschleunigen. Gegen den syphilitischen Katarrh empfehlen sich Pinselungen mit Höllensteinlösung wie beim einfachen Katarrh, mehr noch mit Jod-Jodkaliglycerin (Jod. 0,2, Kalii jodat. 2,0, Glycerini 10,0). Bei Infiltraten und Gummata halten wir die topische Behandlung für entbehrlich, so lange keine Schmelzung derselben eingetreten ist. Gegen Ulcerationen erweisen sich Pinselungen mit Jodjodkalilösungen oder von Carbolsäure 0,1 bis 0,2 auf Glycer. 10 oder auch Einblasungen von Jodoform zweckmässig. Demarquay, Schnitzler, Waldenburg u. a. empfehlen angelegentlichst Sublimatinhalationen und zwar

Hydrarg. bichlorat. corrosiv.	0,2,
Spirit. Vini rectif.	50,0,
Aq. destillat.	200,0

2 bis 3 mal täglich den 10. bis 5. Theil zu inhalieren.

Wir ziehen in allen Fällen die directe Application der Medicamente mittelst Pinsel den Inhalationen vor.

Zuweilen wird es erforderlich, gegen einzelne Symptome einzuschreiten. Ist Dyspnöe vorhanden und durch starkes Ödem bedingt,

kann man durch Scarificationen Erleichterung verschaffen, droht Erstickung, so ist unverzüglich die Tracheotomie auszuführen.

Sind durch den Heilungsprocess Verengerungen des Kehlkopflumens zurückgeblieben, so kommt es auf die Natur derselben an, wie man dieselben zu beseitigen sucht. Manche Membrane lassen sich durch das Messer oder durch die schneidende Zange oder durch den Galvanokautor entfernen; leider zeigen die in dieser Weise gebildeten Öffnungen wieder die Tendenz zu verwachsen und man thut deswegen gut, mit der Operation die Dilatationsmethode nach Schroetter zu verbinden. Die Dilatationsmethode ist überhaupt bei allen durch Narbencontractionen und durch Perichondritis mit ihren Folgen hervorgerufenen Stenosen versuchen (Vgl. § 51 S. 48 ff.).

Drittes Capitel.

Die Kehlkopfkrankheiten bei den Masern.

§ 228. Ätiologie. Der Kehlkopf kann in jedem Stadium der Masern erkranken. Im Prodromalstadium, welches bekanntlich von Affectionen der Respirationsorgane eingeleitet wird, ist der Larynxkatarrh bald in geringerem, bald in höherem Grade gewissermassen als ein Normalsymptom zu betrachten, er steigt und fällt mit den Katarrhen der andern Schleimhäute. Indes gibt es Epidemien, in denen die Larynxaffection stärker hervortritt. Mit dem Ausbruch des Exanthems lassen meist die Larynxerscheinungen nach, zuweilen aber verwandelt sich ein einfacher Katarrh in eine schwere Form der Laryngitis oder es entwickelt sich eine croupöse Entzündung; sehr selten beginnen überhaupt erst die Larynxerscheinungen mit dem Ausbruch des Exanthems. Der Croup kann in jedem Stadium der Morbilli auftreten, meist erst nach Erblassen des Exanthems; sein Vorkommen ist zwar von herrschenden Diphtherieepidemien begünstigt, kann aber auch unabhängig von denselben sein. Der Larynxcroup ist häufig mit Rachendiphtherie combiniert, kann aber auch localisiert bleiben. Unter 1176 Masernfällen fand Rauchfuss 11 mal Rachen- und 9 mal Rachenkehlkopfdiphtherie, 13 mal fibrinöse Laryngitis und Laryngotracheobronchitis, sowie 12 mal die schwerste Form der Laryngitis catarrhalis acuta. Bei einer herrschenden Diphtherieepidemie werden Masernkranke bei weitem öfter von Larynxcroup als von Rachendiphtherie befallen. Unter 93 Fällen secundärer Diphtherie bei Masernkranken fand Sanné in 87 den Kehlkopf diphtheritisch erkrankt, also in 93,5 %, und zwar 20 mal allein, 19 mal mit Rachen-, 4 mal mit Nasenrachendiphtherie, 7 mal mit fibrinöser Bronchitis, 3 mal mit Rachen- und Bronchienaffectionen und 34 mal mit andern diphtheritischen Affectionen (Nase, Mundhöhle, Conjunctiva, Genitalien). Offenbar geben die Masern eine Dis-

position zur Localisation des diphtheritischen Processes für den Larynx ab.

Nach Löri scheint auch in einzelnen Familien eine besondere Disposition zur Entwicklung des Larynxcroups während der Masernerkrankung eine Rolle zu spielen, wenigstens fand er wiederholt, dass mehrere Kinder in einer Familie, sowie dieselben selbst in jahrelangen Intervallen einzeln an Morbillen erkrankten, sich bei ihnen jedesmal zugleich Larynxdiphtheritis einstellte; in einer Familie giengen im Verlauf von mehreren Jahren 4 Kinder an infolge von Morbillen aufgetretener Larynxdiphtheritis zugrunde.

§ 229. Pathologie und Symptome. Bei der im Verlaufe der Masern auftretenden Laryngitis findet sich entweder eine gleichmässige tiefe Röthung der Schleimhaut bei gelblich-röthlicher Färbung der Stimmbänder oder eine maculöse, dem Schleimhautexanthem des Gaumens vollkommen ähnliche Röthe. Nach Löri kommen beide Formen ungefähr gleich häufig vor. Eine bis längstens 12 Stunden nach dem Auftreten einer diffusen oder maculösen Hyperämie entstehen auf der Schleimhaut gries- bis mohnkorngrosse Papeln, die ziemlich dicht zusammenstehen und zuweilen confluieren, so dass man auf der Schleimhaut tiefrothe, stark geschlängelte, erhabene Linien sieht, aus welchen dann die noch grösseren Papeln, kleinen Knoten ähnlich, hervorragen. „Kurz nach dem Auftreten des Exanthems beginnt stärkere Exsudation auf der gesammten Schleimhautoberfläche des Pharynx, des Larynx und der Trachea mit rascher Abstossung des sie bedeckenden Epithels, so dass dieselbe ein sammtartig gelockertes, gleichmässig rothes oder blass und dunkler roth geflecktes Aussehen bekommt, dabei erscheinen die blässern Stellen wie vertieft und die normale Schattierung der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut wie verwischt". (Löri). Zuweilen finden sich einzelne kleine Ecchymosen, noch öfter Erosionen und selbst Ulcerationen. Letztere haben ihren Sitz an der hinteren Larynxwand, an den Spitzen der Santorinischen Knorpel, an den hinteren Abschnitten der Stimmbänder, sie sind flach und haben gezackte Ränder; die umgebenden Schleimhautpartien können wallartig anschwellen und stenotische Erscheinungen hervorrufen. Die Geschwüre scheinen aus Folliculärschwellungen hervorzugehen.

Die zu den Masern hinzutretende croupöse Entzündung der Larynxschleimhaut unterscheidet sich nicht von dem genuinen Croup.

Die Larynxaffectionen bei Morbilli sind stets von Stimmstörungen begleitet, die oft bis zur Aphonie sich steigern. Dyspnöe kann nicht nur durch die croupöse, sondern selbst durch die katarrhalische Entzündung hervorgerufen sein. Nicht selten ist die Schleimhaut bei letzterer derartig geschwellt, dass, begünstigt von dem Bau des kindlichen Larynx, beträchtliche Stenose vorhanden ist. Die Entscheidung, ob es sich um einen Croup oder um einen Katarrh handelt, kann nur durch den Spiegel getroffen werden, nur hüte man sich, die feinen, weissen Flecke, die durch Epithelabstossung hervorgerufen werden, für fibrinöse Auflagerungen zu halten.

§ 230. Prognose und Behandlung. Die Prognose ist im allgemeinen, was den Katarrh anbelangt, günstig, doch kann bei kleinen Kindern die Stenose einen gefahrdrohenden Charakter annehmen. Der Katarrh zeigt oft grosse Hartnäckigkeit, er hat Neigung chronisch zu werden. Der Katarrh, der mit Geschwüren compliciert ist, erregt stets den Verdacht auf Tuberculose.

Die Prognose des Maserncroup ist nicht minder ungünstig, wie die des genuinen Croup.

Die Behandlung der Larynxaffectionen bei Masern ist die gleiche wie die des Katarrhs und des Croup; indes erfordern auch die leichteren katarrhalischen Affectionen ein strenges diätetisches Regimen, Schonung der Stimme, Vermeidung aller Schädlichkeiten, damit der Katarrh nicht chronisch werde oder zur Entwicklung von Erosionen oder Ulcerationen Veranlassung gegeben werde.

Viertes Capitel.

Die Kehlkopfkrankheiten im Scharlach.

§ 231. Sie sind bei weitem seltener als die bei Masern. Primär erkrankt der Kehlkopf im Scharlach nur ausnahmsweise, fast immer pflanzt sich die Affection vom Pharynx auf den Larynx fort. Rauchfuss fand unter 903 Scharlachfällen 17 mal exquisite Rachendiphtherie, 2 mal Rachenkehlkopfdiphtherie, 3 mal fibrinöse Laryngotracheitis, 4 mal Laryngitis submucosa acuta und 4 mal die schwerste Form der Laryngitis catarrhalis acuta. Manche Epidemien zeichnen sich besonders dadurch aus, dass der Larynx ergriffen wird. Gaupp beschreibt eine Epidemie in Würtemberg, wo in der Mehrzahl der Fälle am 3. und 4. Tage der Erkrankung die Croupsymptome eintraten und der Tod zuweilen schon vor dem Ausbruch des Exanthems erfolgte. Der Larynxcroup bei Scharlach ist immer ein sehr schwerer und gibt zu beträchtlichen ulcerativen Zerstörungen Veranlassung. Albers sah zweimal zahlreiche Verschwärungen bis in die Trachea hinein, Franque fand die Cartilag. thyreoid. zerstört, in einem Fall von Smith konnte man Stimmbänder und Morgagni'sche Ventrikel nicht mehr erkennen, während in der Trachea bis zur Bifurcation noch ein diphtheritisches Exsudat lagerte, endlich beschreibt Mackenzie ein Präparat von einem an Scharlachfieber verstorbenen Patienten, bei dem der Larynx von einer sehr dünnen membranösen Auflagerung bedeckt war, die die ganze Schleimhaut überzog und bei dem der Arytaenoidknorpel durch ein grosses Geschwür blossgelegt war. In manchen Fällen werden grosse Gefässe durch den Ulcerationsprocess arrodiert und der Tod erfolgt an Hämorrhagie. Im weitern Verlauf des Scharlachs kann infolge von Albuminurie

neben rasch entstehendem allgemeinen Hydrops ein acutes Larynxödem sich entwickeln, das den letalen Ausgang durch Erstickung herbeiführt.

Die Behandlung der Larynxaffectionen bei Scharlach ist eine fast machtlose.

Fünftes Capitel.

Die Kehlkopferkrankungen bei Variola.

§ 232. Ätiologie. Der Larynx erkrankt bei Variola ausserordentlich häufig, wahrscheinlich in allen Fällen, wenn auch zuweilen in geringem Grade. Rühle fand bei 54 Sectionen Pockenkranker in keinem einzigen Fall den Kehlkopf und die Luftröhre normal, auch Eppinger gibt an, dass während der letzten Prager Epidemie in jedem Falle, wenn auch nicht gerade Pocken, so doch überhaupt Veränderungen der Larynxschleimhaut nachgewiesen werden konnten. Das Prodromalstadium zeigt noch keine Erkrankung des Larynx, zwischen dem 3. und 6. Tag, von der Pusteleruption auf der Haut an gerechnet, scheint der Larynx am häufigsten afficiert zu werden.

§ 233. Pathologie und Symptome. Im Verlaufe der Variola finden sich im Larynx einfach katarrhalische Erscheinungen, pustulöse Bildungen mit Katarrh, parenchymatöse Blutungen, croupöse Entzündungen, Perichondritis und Muskelparalysen.

In den leichtern Fällen findet man die Schleimhaut des Larynx gleichmässig intensiv injiciert, mässig geschwellt und mit einer dünnen Schleimlage belegt; an einzelnen Stellen, besonders an der Epiglottis, an den Giessbeckenknorpeln oder auf den Stimmbändern finden sich weissliche, punktgrosse Verfärbungen von scharfer Begrenzung, die sich histologisch, nach Eppinger, als durch nekrotisierendes Epithel gebildet darstellen. In anderen Fällen sieht man neben intensivem Katarrh der Larynxschleimhaut feinste, stecknadelspitzgrosse bis hanfkorngrosse, etwas wenig erhabene Körnchen, die den eben beschriebenen Fleckchen im Aussehen sehr ähnlich sind, die aber bei der mikroskopischen Untersuchung als eine herdweise Zellinfiltration des Epithels sich erweisen. Laryngoskopisch werden sich wohl diese beiden Zustände nicht unterscheiden lassen, sie sind als Theilerscheinung des intensiven Katarrhs zu betrachten.

Über das Vorkommen von Pusteln im Larynx lauten die Angaben der Autoren divergierend. E. Wagner gibt an, unter 170 Fällen 144 mal Pocken im Larynx gesehen zu haben. Rühle dagegen fand bei seinen 54 Sectionen Pockenkranker nur hier und da „pustelartige Erhebungen" und auch andere Autoren sahen dieselben nur vereinzelt an der Epiglottis oder an den Aryknorpeln und Stimm-

bändern, während sie in der Trachea häufig und confluierend vorkommen. Eppinger bestreitet überhaupt das Vorkommen echter Variolapusteln im Larynx, er gibt zwar zu, dass blasenförmige Eruptionen der epithelialen Fläche, die das Ansehen von Pusteln haben, beobachtet werden, kann sie aber im histologischen Sinne nicht für Variolapusteln anerkennen, weil sie sich bei der mikroskopischen Untersuchung als nichts anderes erweisen, als eine Gruppe confluierender, mykotisch inficierter, zerfallener Epithelien mitten in der Epithelialdecke, weshalb er diese blasenförmigen Bildungen als Pseudopusteln bezeichnet.

Ausserdem gibt es Fälle, wo vom epithelialen Stratum überhäutete kleine Eiterherde sich bilden, die gleichfalls als Pusteln imponieren. Dieselben liegen aber absolut subepithelial oder noch tiefer, niemals aber oberhalb der Membrana propria und stellen nichts anderes dar, als miliäre, metastatische oder septische Abscesse; sie kommen auch nur vor, wo bereits Sepsis eingetreten ist und sie sind es hauptsächlich, die die tiefgehendsten Destructionen des Organs im Gefolge haben können.

So verschiedenartig die bläschenartigen Bildungen im Larynx vom anatomischen Standpunkte aus sind, so haben sie das Gemeinsame, dass sie durch Abhebung der Epithelialdecke zu Substanzverlusten, zu kleineren und grösseren Ulcerationen Veranlassung geben.

Im Zusammenhang mit der Pustelbildung steht auch das Auftreten von Blutungen. Dieselben kommen hauptsächlich bei der hämorrhagischen Variola vor und erfolgen entweder in die Pusteln selbst, so dass die letzteren schwärzlich aussehen, oder in das submucöse Gewebe, so dass die Schleimhaut ecchymosiert erscheint.

Bei weitem häufiger als die Pusteln beobachtet man bei Variola eine diphtheritische Entzündung des Kehlkopfs. Die Schleimhaut ist mit gelblichen, hin und wieder durch ausgetretenes Blut missfarbigen, festhaftenden membranartigen Auflagerungen bedeckt, das darunterliegende submucöse Gewebe ist serös infiltriert. Diese Membranen treten auf, ohne dass vorher auf der Schleimhaut Pusteln gewesen wären, in anderen Fällen nicht in der unmittelbaren Nachbarschaft der Pusteln, in anderen wieder unmittelbar nach dem Zerfall der Pusteln, von dem Standorte derselben ausgehend, und endlich in der Form, dass die diphtheritische Membran zwischen den einzelnen Pusteln Stränge und Brücken bildet (Löri). Nach und nach wird die Pseudomembran in grösseren oder kleineren Partikeln abgestreift, gewöhnlich zur Zeit, wo die Pusteln der Haut eintrocknen, und es bleiben Erosionen, aber keine tiefern Substanzverluste. Durch die diphtheritischen Auflagerungen kann es zu hochgradigen Stenosen kommen. Übrigens erreichen die croupösen Exsudate niemals einen so hohen Grad wie beim genuinen Croup und die stenotischen Erscheinungen rühren zuweilen von dem consecutiven Ödem her.

Bilden sich aus den Pusteln bei ihrem Zerfall Ulcerationen, so können dieselben bis auf das Perichondrium vordringen und eine

Entzündung desselben hervorrufen. Nach Eppinger sind es hauptsächlich die von ihm als miliäre septische Abscesse aufgefassten Pustelbildungen, die diesen Ausgang nehmen. In andern Fällen entwickelt sich die Perichondritis aus einer wegen der Nähe des variolösen Processes entstandenen diffusen eitrigen Entzündung des submucösen Gewebes, ohne dass die Schleimhaut einen Substanzverlust zeigt.

Die Perichondritis befällt den Schildknorpel ebenso oft als den Ringknorpel oder den Giesskannenknorpel und führt zur Nekrose entweder einzelner Knorpel und einzelner Theile derselben. Nach Ausstossung der Sequester kann es aber zur Heilung kommen, oft mit Zurücklassung von Verdickungen, Ankylosen des Cricoarytaenoidgelenks u. s. w. Häufig ist Ödem auch ein Begleiter der Perichondritis.

In einzelnen Fällen findet man Parese oder Paralyse der Muskeln, wahrscheinlich infolge ödematöser Durchtränkung derselben (Rühle). Mackenzie beobachtete 2 Fälle, in denen permanente Paralyse der Adductoren des einen Stimmbandes zurückblieb und hält es für wahrscheinlich, dass die Affection diphtheritischer Natur war. Denkbar wäre es, dass eine Ankylose des Cricoarytaenoidgelenks in solchen Fällen die Ursache der permanenten Unbeweglichkeit der Stimmbänder wäre.

Die constantesten Symptome bei allen variolösen Larynxaffectionen ist die Stimmstörung. Der Croup bei Variola zeichnet sich dadurch aus, dass der Husten fehlt und dass die Respirationsstörungen nur ausnahmsweise den hohen Grad erreichen, wie bei dem genuinen Croup, es fehlen auch bei ihm die zeitweise auftretenden Erstickungsanfälle, die für den genuinen Croup charakteristisch sind. Die Perichondritis hat sehr heftige, stechende Schmerzen in Larynx, zuweilen auch Schlingbeschwerden im Gefolge. Die Diagnose derselben ist nicht immer leicht, die Annahme derselben ist gerechtfertigt, wenn neben hochgradiger Schwellung der Schleimhaut und Ulceration, Unbeweglichkeit einzelner Theile des Larynx mit dem Spiegel sich nachweisen lässt. Die übrigen Veränderungen im Kehlkopf lassen sich gleichfalls nur laryngoskopisch feststellen.

§ 234. Prognose. Das Localleiden als solches lässt im allgemeinen eine günstigere Prognose zu, als man bei der Schwere der zugrunde liegenden Krankheit vermuthen sollte; selbst die croupöse Entzündung hat bei Variola nicht den Schrecken wie beim idiopathischen Croup. Indes scheinen hier Unterschiede in der Gut- oder Bösartigkeit der Epidemie zu bestehen, denn während Rühle sagt: „der Verlauf dieses Croup (bei Variola) ist, falls die Krankheit selbst günstig endet, fast immer ein günstiger“, betrachtet Löri die Diphtheritis bei Variola für eine sehr böse Complication, „die meisten der von ihr befallenen Variolakranken erliegen“. Bedenklicher sind schon die Ecchymosen, theils weil sie ein Symptom der Blutzersetzung sind, theils auch weil sie einen grossen Umfang erreichen und ernstliche Respirationshindernisse hervorrufen können. Ebenso ungünstig beeinflussen Perichondritis und Ödem des Larynx die Prognose.

§ 235. Behandlung. Der variolöse Katarrh erfordert keine besondere Behandlung, er heilt in kurzer Zeit von selbst; ebenso wenig erfordern die Pusteln und der croupöse Process ein besonderes Einschreiten. Haben sich Substanzverluste gebildet, so kann man durch Application von Adstringentien ihre Vernarbung zu beschleunigen versuchen. Geben grössere Blutextravasate zu ernsten Respirationsstörungen Veranlassung, so kann man Einstiche in dieselbe mit dem Kehlkopfmesser machen, ein gleiches geschieht beim Ödem des Larynx. Hat sich eine Perichondritis bei noch intacter Schleimhaut gebildet, so sucht man durch eine tiefe Incision dem Eiter nach aussen Abfluss zu schaffen. Bei Erstickungsgefahr, sei es dass sie durch Croup, durch Ödem, durch Perichondritis hervorgerufen ist, muss rechtzeitig die Tracheotomie ausgeführt werden.

Sechstes Capitel.

Die Krankheiten des Kehlkopfs im Typhus.

§ 236. Ätiologie. Sowohl der Abdominal- als der exanthematische Typhus können in ihrem Gefolge bald bedeutende, bald minder bedeutende Veränderungen im Larynx haben; dieselben können sowohl während des fieberhaften Stadiums als in der bereits mehr oder weniger vorgeschrittenen Reconvalescenz auftreten. Da die functionellen Störungen sehr oft nur gering sind, der übrige Zustand Typhöser eine laryngoskopische Untersuchung entweder ausserordentlich erschwert oder unmöglich macht, so lassen sich sichere Angaben über die Häufigkeit von Larynxaffectionen im Typhus nicht machen, nur so viel steht fest, dass sie beim Abdominaltyphus häufiger auftreten als beim exanthematischen. Zülzer gibt an, dass bei 20 % der an Abdominaltyphus Verstorbenen sich Larynxgeschwüre finden. Heinze fand unter 113 Fällen von Abdominaltyphus, die im pathologischen Institut der Universität Leipzig zur Obduction kamen, 13 (also nur 11,5 %), in denen Larynxgeschwüre angetroffen wurden. Zu bemerken ist, dass die leichtern Larynxaffectionen, der Katarrh, die Erosionen, nicht zur Section kommen. Ziemssen glaubt, dass die Kehlkopfaffectionen beim Abdominaltyphus durch die moderne antipyretische Therapie in ihrer Heftigkeit sich sehr vermindert haben.

§ 237. Pathologie und Symptome. Die Larynxaffection beim Abdominaltyphus kann in manchen Fällen eine Theilerscheinung der typhösen Infection, eine Localisation des typhösen Virus sein, wie Rokitansky sagt: „Gewissermassen ist der Laryngotyphus der Abschluss des Abdominaltyphus.“

Die Affection besteht alsdann entweder in einem Katarrh oder in einer specifischen Infiltration. Der Katarrh tritt in der ersten

oder zweiten Woche des Typhus auf und kann, wie Löri in einem Fall beobachtet hat, neben der Milzvergrösserung, der dem Typhus eigenthümlichen Temperaturcurve und leichten Störungen der Gehirnthätigkeit, das einzige Symptom sein. Der typhöse Katarrh zeichnet sich dadurch aus, dass die Secretion weit hinter der eines gewöhnlichen Katarrhs zurückbleibt und dass es leicht zu einer Desquamation des Epithels, zu Erosionen und Ecchymosen kommt. Die Kranken sind heiser, manchmal stimmlos; Husten ist gering, wenn nicht gleichzeitig Bronchialkatarrh vorhanden ist.

Die Erosionen kommen nach Eppinger hauptsächlich an den scharfen Seitenrändern der Epiglottis vor, sie präsentieren sich so, als wenn die Schleimhaut geborsten wäre und zwischen den mehr weniger scharfen Rändern derselben die scharfe Kante des Knorpels zum Vorschein käme. Er bezeichnet sie als „Schrunden" oder „Rhagaden" und erklärt sich ihre Entstehung damit, dass eine ödematöse Schwellung, die zu dem so intensiven, infectiösen, acuten Katarrh hinzutritt, die dünne, nur durch eine sehr schwache submucöse Bindegewebschicht mit dem Knorpel verbundene Schleimhaut der seitlichen Epiglottisränder zum Platzen bringt und dass je mehr die ödematöse Flüssigkeit aussickern kann, die Schleimhautsäume sich desto mehr zurückziehen und den freigelegten Knorpel noch mehr dem Abschliffe preisgeben.

Als eine weit ernstere typhöse Veränderung ist die Infiltration des Larynx zu betrachten; sie kommt in zwei Formen vor, als circumscripte und diffuse typhöse Infiltration.

Die circumscripte Infiltration, die knotige typhöse Laryngitis, ist auf solche Regionen angewiesen, wo, wie an der Basis der Epiglottis, den Taschenbändern, der Innenfläche der Giessbeckenknorpel, der vorderen Commissur, den Darmfollikeln ähnliche Gebilde vorkommen. Sie stellt eine knotige Schwellung dar, von auffallend weicher Consistenz und homogener Beschaffenheit und setzt sich aus einer höchst reichlichen Zellmasse zusammen, in der lymphkörperchenähnliche Elemente mit freien Kernen und grossen, oft mit 2—3 Kernen versehenen oder nur auffallend grossen Zellen abwechseln. An frischen Knoten lässt sich nach Eppinger, dem wir in dieser Darstellung hauptsächlich folgen, erkennen, dass sie genau den typhösen Follikelschwellungen im Darmcanal entsprechen.

Bei der diffusen typhösen Infiltration erscheint die Schleimhaut der laryngealen Fläche der Epiglottis, der Innenfläche der Giessbeckenknorpel oder die der Taschenbänder eigenthümlich geschwellt, succulent, weich, blass und dadurch von der übrigen katarrhalischen Schleimhaut wohl unterschieden. Histologisch stellt sich diese diffuse Schwellung in gleicher Weise dar, wie die knotige Infiltration, und Eppinger hält es für wahrscheinlich, dass sie nichts anderes sei, „als eine ausgebreitete knotige Form, indem bei ihr hie und da dichtere oder concentriertere Punkte wahrgenommen werden, die den ursprünglichen circumscripten adenoïden Stellen entsprechen." Damit sei auch eine Homologie mit der typhösen Infiltration der Darmplaques gegeben, da bei dieser regelmässig nicht

nur die Follikel, sondern auch die Zwischensubstanz infiltriert erscheint.

Sowohl die knotige als die diffuse Infiltration gibt Veranlassung zur Entstehung von Ulcerationen. Die Geschwüre verrathen ihre Entwickelungsweise aus Infiltraten durch die Schwellung und Wulstung der Umgebung und ihrer unterminierten Ränder, sowie durch die Derbheit ihrer Basis. Sie haben eine grosse Neigung, sich nach allen Richtungen, besonders nach der Tiefe auszudehnen, sie dringen bis an den Knorpel und legen ihn in verschiedener Ausdehnung frei.

Im Gegensatz zu den bis jetzt beschriebenen Veränderungen des Larynx ist die Diphtheritis als eine secundäre Affection des Typhus anzusehen. Sie tritt frühestens in der dritten Woche der Krankheit auf und zeichnet sich durch die Dünnheit der sich bildenden Membran aus; sie gibt gleichfalls zu Ulcerationsprocessen Veranlassung. Eppinger hält auf Grund seiner anatomischen Untersuchungen die gelblichen Auflagerungen, die man am häufigsten auf der Schleimhaut der hinteren Epiglottisfläche oder der Ligg. aryepiglottic. oder unterhalb der Stimmbänder beobachtet, nicht für exsudative Producte, sondern für nekrotisch metamorphosierte Epithelmassen mit dazwischen gelagerten Mikrokokkenhaufen. Durch Eindringen der Mikrokokken in die Tiefe wird eine Schicht nach der andern der Nekrose entgegengeführt und es kommt in dieser Weise zu Geschwüren, die sich von den aus Infiltraten sich entwickelnden, auch dem Aussehen nach, unterscheiden. Sie sind von scharfen, steilen, nur sehr leicht unterminierten, aber vollständig weichen und scheinbar normalen Schleimhauträndern umgeben, ihre Basis ist verschieden tief und kann bis auf den Knorpel reichen, der entweder wie oberflächlich angenagt oder sogar vollständig cariös ausgehöhlt vorliegen kann. Diese „septischen Geschwüre“ können sich mit den „typhösen Geschwüren“ combinieren und zu colossalen Zerstörungen führen, in dieser Weise kann die Epiglottis vollständig zugrunde gehen oder die Giessbeckenknorpel nekrotisieren.

Beide Formen der Geschwüre heilen entweder ohne wesentliche Deformitäten und ohne bemerkbare Narben zu hinterlassen oder mit bald seichteren, bald tieferen narbigen Einziehungen an den verschiedensten Theilen des Larynx; man beobachtet auch nach Typhus, wenn auch äusserst selten, Verwachsung beider Stimmbänder mit einander an grösseren oder kleineren Stellen ihrer vordersten Abschnitte, Verwachsung eines Stimmbands mit dem gleichseitigen Taschenband u. s. w.

Wir haben gesehen, dass der Knorpel in zweifacher Weise afficiert werden kann, indem entweder die „typhöse“ Ulceration in die Tiefe fortschreitet und eine Perichondritis mit ihren Folgen veranlasst oder indem durch Eindringen der Mikrokokken bis in den Knorpel letzterer in den septischen Process hineingezogen wird. Ausnahmsweise geht die Entzündung vom Perichondrium aus, gibt Veranlassung zur Bildung eines Abscesses, der entweder sich in das Larynxinnere oder in den Ösophagus oder auch durch die allgemeine Decke nach aussen öffnet.

Sowohl die Geschwüre als die Perichondritis können sich durch sehr acut auftretendes, bald mehr, bald weniger ausgedehntes Ödem des Larynx complicieren.

Löri erwähnt auch das Vorkommen von Lähmungen der Larynxmuskeln: die Lähmung befällt entweder nur einzelne Muskeln oder die der einen Seite; in seltenen Fallen sind beinahe alle Muskeln zugleich gelähmt. Die Lähmung ist compliciert mit Lähmung des Gaumensegels und des Pharynx, sie tritt in den meisten Fällen in der zweiten Hälfte des Typhus, selten noch später auf.

Es bleibt weiteren Untersuchungen überlassen, festzustellen, ob die Lähmungen auf derselben fettigen oder wachsartigen Degeneration beruhen, wie sie in anderen willkürlichen Muskeln beobachtet ist.

Zu den Folgen der destructiven Processe im Larynx bei Typhus gehören die Stenosen, die entweder noch während der acuten Krankheit durch consecutives Ödem oder nach eingetretener Heilung durch Verdickung des Gewebes und Deformitäten bedingt sein können. Die Perichondritis kann auch eine Ankylose der Arytaenoidknorpel nach sich ziehen.

Charakteristisch für den Typhus ist, dass auch die tieferen Veränderungen im Larynx verlaufen können, ohne wesentliche subjective Symptome im Leben veranlasst zu haben, was wohl zum Theil auf Rechnung der daniederliegenden Hirnthätigkeit zu setzen ist. Zuweilen klagen die Kranken über ein Gefühl von Trockenheit, Wundsein in der Kehle, die Stimme wird rauh, heiser, selbst aphonisch. Die Athembeschwerden sind selbst bei der diphtherischen Erkrankung nicht bedeutend, theils weil die Auflagerung, wie wir gesehen haben, eine sehr dünne ist, theils weil die Medulla ihre Erregbarkeit zu einem bedeutenden Theile eingebüsst hat.

Man darf sich nicht wundern, dass die Diagnose der Larynxerkrankungen bei Typhus eine sehr schwierige ist. Die subjectiven Beschwerden sind gering und sehr wenig charakteristisch, die laryngoskopische Untersuchung bei Typhösen ausserordentlich erschwert oder gar unmöglich; nur der Nachweis einer katarrhalischen oder diphtheritischen Erkrankung des Pharynx gibt neben der Stimmstörung einen Anhalt für die Annahme einer gleichartigen Affection im Kehlkopf.

Die laryngealen Affectionen beim exanthematischen Typhus sind viel seltener und niemals von so tiefgreifenden Veränderungen begleitet, wie beim Abdominaltyphus. Der Grund liegt wohl darin, dass alle die Erkrankungen beim Flecktyphus fehlen, die wir beim Abdominaltyphus als „Theilerscheinung der typhösen Infection, als Localisation des typhösen Virus“ bezeichnet haben.

Unter 180 Fällen von an exanthematischem Typhus Verstorbenen, bei denen Rühle die Section machte, fand er 17 mal Larynxerkrankungen, also circa 9,5 %; unter diesen 17 Fällen befanden sich 5 acute Larynxkatarrhe, bei denen dreimal Erosionen an den untern Stimmbändern in spaltähnlicher Form vorhanden waren, zweimal eine seröse und eitrig-seröse Infiltration des acuten Gewebes hinzu-

getreten war; in 6 Fällen fand sich croupöse, resp. diphtheritische Laryngitis, die mit eben solchen Rachenaffectionen vergesellschaftet waren, in 5 Fällen „nekrotische Verschwärungen" und in einem Fall Ödem des Lig. aryepiglott. sin., hervorgerufen durch linkseitige Parotisgeschwulst.

Der Katarrh beim exanthematischen Typhus bietet nichts Charakteristisches, nur hat das Epithel Neigung, stellenweise sich abzuheben, zu desquamieren, so dass sich Auflagerungen von gelblicher oder grauweisslicher Farbe finden, die leicht für eine croupöse Exsudation gehalten werden könnten.

In Betreff der diphtheritischen Laryngitis huldigt Eppinger gleichfalls der Ansicht, dass es sich nicht um eine fibrinöse Exsudation, sondern um eine mykotische Epithelialnekrose handelt, wie wir dies beim Abdominaltyphus auseinandergesetzt haben.

Die Verschwärungen gehen offenbar aus den diphtheritischen oder diphtheroiden Processen hervor und greifen nicht so häufig in die Tiefe, wie beim abdominalen Typhus, nach Eppinger nur dann, wenn vorgeschrittene Veränderungen der Lungen vorkommen (gewöhnlich gangränöse Störungen) die dann mit septischen Veränderungen zusammenfallen.

§ 238. Prognose. Larynxaffectionen, die zum Typhus hinzutreten, beeinflussen insofern die Prognose ungünstig, als sie leicht durch Ulcerationen zu tiefer gehenden Destructionen Veranlassung geben. Diese Destructionen können nicht nur auch nach der Heilung dauernde Functionsstörungen zurücklassen, sondern sie können durch consecutives Ödem den letalen Ausgang herbeiführen. Anderseits ist zu beachten, dass auch ausgedehnte Geschwüre im Larynx beim Typhus heilen können, ohne wesentliche Deformitäten zu bedingen. Die Diphtheritis tritt nicht so stürmisch auf, wie der idiopathische Croup, auch sind die stenotischen Erscheinungen viel geringer, als bei letzterem, insofern aber die Diphtheritis bei Typhus stets ein Symptom eines septischen Processes ist, kann sein Vorkommen als ein prognostisch ungünstiges Zeichen angesehen werden. Die schlechteste Prognose gibt die Perichondritis, nicht nur weil sie gleichfalls meist Resultat eines septischen Processes ist, sondern weil durch ihre Folgen, wie hochgradiges Ödem, einen das Larynxlumen obturierenden Abscess, Steckenbleiben eines nekrotisch ausgestossenen Knorpelstücks, theilweises Einsinken des Larynxgerüstes u. s. w. der letale Ausgang herbeigeführt werden kann.

§ 239. Therapie. Von einer Localbehandlung wird nur in den Fällen die Rede sein können, wo das Allgemeinbefinden des Kranken eine laryngoskopische Untersuchung zulässt. Bei sehr grosser Benommenheit des Sensoriums wird jeder localtherapeutische Eingriff unausführbar sein. Wenn es möglich ist, appliciere man bei Katarrhen leichte Adstrigentien, die gleiche Behandlung versuche man bei Ulcerationen, die Hauptsache bleibt aber hier, wie überhaupt in der Behandlung des Typhus, die Kräfte besonders durch Wein u. s. w. zu heben. Beim Ödem lasse man Eisstückchen schlucken, bei drohen-

der Erstickung zögre man nicht mit der Ausführung der Tracheotomie. Gegen die Perichondritis sind wir machtlos. Abcesse sollen zeitig geöffnet werden, wenn die Spiegeluntersuchung möglich ist; auch hier wird die Tracheotomie das einzige Mittel sein, um in einigen Fällen den Kranken das Leben zu erhalten.

Siebentes Capitel.

Die Erkrankungen des Kehlkopfs bei Erysipelas.

§ 240. Affectionen des Pharynx sind ein fast constantes Symptom der Gesichts- und der Kopferysipele, dieselben kommen aber auch bei Erysipelas anderer Körpertheile sehr oft vor, gleichviel aus welcher Ursache sich letzteres entwickelt hat. In vielen Fällen geht die Pharynxerkrankung dem Gesichtserysipel voraus. Vom Pharynx aus kann die Affection sich auf den Larynx verbreiten, seltener wird der Larynx primär ergriffen, während der Pharynx verschont bleibt.

Die Pathogenese der Larynxkrankheit ist in den meisten Fällen durch die Annahme einer Verbreitung des Krankheitserregers (Bacilli Fehleisen) per continuitatem von der Gesichtshaut nach dem Pharynx und von da nach dem Kehlkopf zu erklären, bei der Primärerkrankung des Kehlkopfs müssen wir dagegen eine directe Localisation des Krankheitsvirus in das Organ supponieren. Diese Anschauung findet eine Stütze in Beobachtungen, in denen, wie in einem von Porter mitgetheilten Fall, der Larynx „erysipelatös" erkrankt war, ohne Betheiligung des Pharynx und der Haut.

Ein an einer Fractur des rechten Malleolus externus im London Hospital behandelter 35 Jahre alter Mann klagt am 10. Tag über Schmerz im Hals und Heiserkeit. Schleimhaut der Epiglottis und der Arytaenoidknorpel acut entzündet, Taschenbänder so stark geschwollen, dass die Stimmbänder verdeckt werden. Aphonie, grosse Schmerzhaftigkeit, Aussenseite des Halses gleichfalls etwas geschwollen. Innerhalb 24 Stunden verschlimmert sich die Dyspnöe derartig, dass die Tracheotomie gemacht wird. Momentane Erleichterung. Um die Trachealwunde erscheint eine dunkle Röthe, die Athmung wird aufs neue erschwert, starke Dysphagie. Unter Zunahme der Röthe um die Wunde, der Dyspnöe und der Dysphagie erfolgt am zweiten Tage der letale Ausgang. Die Section ergibt Herz normal, Lungen ödematös und dunkel gefärbt, Schleimhaut der Epiglottis und der Arytaenoidknorpel geschwollen und ulceriert. Die Wunde am Fuss weist kein Zeichen von Erysipelas auf und der Heilungsprocess war offenbar in befriedigender Weise vorgeschritten.

Zu bemerken ist, dass in dem Saale, in welchem der Kranke lag, sich gleichzeitig zwei Fälle von Erysipelas befanden und dass verschiedene der Wärter „später" an einfacher Angina erkrankten.

Der stricte Beweis für die erysipelatöse Natur dieser Larynxerkrankung würde heute nur erbracht sein durch den Nachweis des specifischen Bacillus.

Die Veränderungen, die beim Erysipelas sich im Larynx vorfinden, bestehen entweder im einfachen Katarrh oder in einer, sei es fibrinösen, eitrigen oder serösen Infiltration des submucösen Gewebes.

Der Katarrh kann entweder diffus über die ganze Larynxschleimhaut verbreitet sein, oder es sind nur einzelne Theile, die Epiglottis, die Ligg. aryepiglott., die Arytaenoidknorpel afficiert. Er macht keine wesentlichen Erscheinungen und verschwindet meist mit der Desquamation der äussern Haut. In einem von Semeleder beobachteten Fall war ein Recidiv der cutanen Eruption von einer Wiederkehr des Kehlkopfkatarrhs begleitet. Greift der entzündliche Process auf das submucöse Gewebe über, so nimmt der Verlauf der Erkrankung einen sehr ernsten Charakter an. Aphonie, rauher trockner Husten, Schlingbeschwerden, heftiger Schmerz im Kehlkopf, der durch Druck vermehrt wird, verbinden sich mit mehr oder minder hochgradiger Dyspnöe. Diese Erscheinungen treten oft sehr plötzlich ein und die stenotischen Erscheinungen können so rapid zunehmen, dass der Tod nach wenigen Stunden erfolgt.

Ob es sich in allen diesen Fällen um einen einfachen entzündlichen Process handelt, oder ob es sich gleichfalls um eine Mykose handelt, müssen erst weitere pathologisch-anatomische Untersuchungen feststellen.

Nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen scheinen diejenigen Fälle, in denen der Larynx primär erkrankt, günstiger zu verlaufen, als diejenigen, in denen sich zu einem Erysipel der Haut die Larynxerkrankung hinzugesellt. „Die Ausbreitung des Leidens auf das Innere des Halses", sagt Mackenzie, „zeigt eine vergrösserte Intensität der Septicämie an". Indes gilt dies nicht für die bloss katarrhalische Erkrankung des Kehlkopfs; diese lässt eine günstige Prognose zu, obgleich auch bei ihr sich plötzlich Larynxödem entwickeln kann. Bei der submucösen Entzündung erfolgt der Tod entweder durch Erstickung oder durch Fortschreiten des Processes auf die Trachea und die Bronchien (capilläre Bronchitis). Die Behandlung besteht bei Eintritt der Rachenaffection in der Anwendung eiskalter Gurgelwässer, Verschlucken von Eisstückchen, wiederholten Einblasungen von Morphium; vor allem aber nähre man den Kranken so gut als möglich, gebe Wein. Bei drohender Erstickung kann man, falls Ödem des Larynxeingangs vorliegt, Scarificationen der ödematösen Theile oder die Tracheotomie machen.

Achtes Capitel.

Die Veränderungen des Kehlkopfs bei Pertussis.

§ 241. Insofern der Keuchhusten nach den heutigen Anschauungen der Pathologie als ein eigenthümlicher, aus einer specifischen Ursache hervorgegangener Katarrh nicht nur des Kehlkopfs, sondern des gesammten Respirationstractes aufgefasst wird, gehört seine Besprechung nicht in den Rahmen dieses Lehrbuchs. Da indes ein Theil der Symptome dieser Krankheit als laryngeale zu betrachten sind, und da im Verlauf derselben sich laryngoskopisch nachweisbare Veränderungen im Larynx finden, wollen wir die letzteren einer Betrachtung unterziehen.

Man hat von verschiedenen Seiten (Gendrin, Beau) wegen der Ähnlichkeit der Hustenanfälle des Keuchhustens mit den Erscheinungen, wie sie beim Eindringen eines fremden Körpers in den Kehlkopf auftreten, angenommen, dass es sich bei dieser Krankheit um eine katarrhalische Entzündung des Aditus laryngis und der obern Partie des Kehlkopfs handelt und dass durch das Hinabfliessen des hier erzeugten Secrets auf die Stimmbänder die Anfälle hervorgerufen werden. Beau hat auch das, was er gesucht hat, gefunden, d. h. er hat, wie er angibt, als constante Veränderung beim Keuchhusten laryngoskopisch eine umschriebne Schleimhautentzündung des Kehlkopfeingangs gesehen. Diese Beobachtungen haben von keiner Seite Bestätigung gefunden.

Obgleich wir aus dem anatomischen Befunde im Kehlkopf nicht imstande sind, die charakteristischen Erscheinungen des Keuchhustens zu erklären, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass im Verlauf dieser Krankheit Veränderungen im Kehlkopf fast ausnahmslos gefunden werden.

Die am häufigsten beobachtete Veränderung ist der Katarrh, entweder in diffuser auf Larynx, Trachea und Bronchien verbreiteter Form oder mehr auf eine Stelle localisiert. Der Katarrh unterscheidet sich makroskopisch und laryngoskopisch in nichts von dem gewöhnlichen Katarrh, doch will Letzerich bei Kaninchen, bei welchen durch Einführung des „Keuchhustenpilzes" die Erkrankung erzeugt wurde, in den Falten der Schleimhaut des Kehlkopfs und der Trachea die verschiednen Formen des Keuchhustenpilzes gefunden haben und Hagenbach erwähnt, dass man auch bei Säuglingen in sehr vielen Fällen über den Flimmerzellen dicht denselben auflagernd ein „feines Gewirr von Mycelfäden sieht, wie sie direct aus den freien Mikrokokken entsprossen". Die Keuchhustenbakterien und Mikrokokken dringen nicht in die Epithelien und in das Gewebe der Schleimhaut ein.

Trotzdem der Kehlkopfkatarrh bei keinem Fall von Pertussis fehlt, so kann er doch nicht als charakteristisches Symptom desselben aufgefasst werden, weil die Intensität der Symptome mit ihm in keinem entsprechenden Verhältnis steht, weil er bald in dem einen,

bald in einen andern Stadium seinen Höhegrad erreicht, weil er bald früher bald später verschwindet, so dass während eines kürzern oder längern Abschnitts des Krankheitsverlaufs keine Spur einer Röthung oder Schwellung vorhanden ist. Löri, der viele Hunderte von an Pertussis leidenden Kindern und zahlreiche Erwachsne laryngoskopisch untersucht hat, fand, dass in seltenen Fällen der Larynx- oder Trachealkatarrh im Verlaufe des Keuchhustens mehrmals kommt und verschwindet und dass, so oft der Katarrh im Larynx und in der Trachea nicht nachzuweisen war, ein Bronchialkatarrh auftrat oder der schon bestehende stärker wurde.

Der Katarrh ist, wie bereits gesagt, über die ganze Kehlkopfschleimhaut verbreitet, gewöhnlich beginnt er aber erst an den Stimmbändern und geht von da auf die Trachea über, sehr oft nimmt er seinen Sitz in der Pars interarytaenoid., und zwar häufiger auf dem unterhalb der Stimmbänder befindlichen Abschnitt.

Sind die einzelnen Hustenparoxysmen sehr heftig, so kann es auch im Larynx zu Blutungen kommen, die aber immer sehr geringfügig sind und keine klinische Bedeutung haben; diese Blutungen können sowohl im frühern als im spätern Stadium auftreten. Ebenso kann es zu Ecchymosen kommen, in und unter dem Corium der Schleimhaut, am häufigsten im Sinus pyriform.; die Ecchymosen sind mohn- bis hanfkorngross, selten grösser. Löri beobachtete auch Larynxgeschwüre, am häufigsten an der hintern Larynxwand; dieselben sind klein und heilen sehr rasch. „Bestehen dieselben jedoch durch längere Zeit fort, sodass sie auch nach der Heilung der Pertussis noch zurückbleiben, oder vergrössern sich dieselben, besonders in die Tiefe, so ist der Verdacht auf eine in kurzer Zeit auftretende Phthise in den meisten Fällen gerechtfertigt. Insbesondere sind die im Verlauf der Pertussis zustande kommenden folliculären Geschwüre verdächtig.“

Sehr selten geht die Entzündung auf das submucöse Gewebe über, dagegen ist wiederholt Larynxödem beobachtet worden und manche durch Suffocation plötzlich entstehende Todesfälle sind vielleicht auf diese Affection zurückzuführen. Sehr selten gesellt sich Croup zum Keuchhusten, er führt fast stets den tödtlichen Ausgang herbei, in einem Fall von Biermer sistierten die Keuchhustenanfälle mit dem Auftreten des Croup.

Die Symptome des Kehlkopfs, die als laryngeale zu bezeichnen sind, treten meist während des Hustenanfalls auf, sie bestehen als Vorboten in einem Gefühl von Kitzel und Kratzen oder vom Vorhandensein eines fremden Körpers im Kehlkopf, zuweilen in der Empfindung, als ob der Kehlkopf zusammengedrückt würde. Der eigentliche Anfall besteht auf der Höhe der Krankheit (stadium spasmodicum) in einer Reihe kurzer, sehr energischer Exspirationsstösse, nach denen eine lange, pfeifende, keuchende oder krähende Inspiration folgt, die dann wieder von einer Reihe exspiratorischer Stösse abgelöst wird. Die Ähnlichkeit dieser Anfälle mit dem Krampfhusten ist augenfällig, nur schliesst beim Keuchhusten der Anfall mit der Entleerung von zähem, fadenziehendem, durchsichtigem Schleim durch

Brechen und Würgen herausbefördert, während bei dem „nervösen Husten“ das Secret fehlt. Der beim Hustenanfall vorhandene krampfhafte Glottisschluss kann so intensiv sein, dass die Erscheinungen der Apnöe, Cyanose, ängstlicher Gesichtsausdruck, kühle Extremitäten, kalter Schweiss sich einstellen.

In der anfallsfreien Zeit sind die Symptome von Seiten des Kehlkopfs geringfügig, bei ausgedehnterem Katarrh ist die Stimme belegt, bei Larynxödem sind dagegen intensive stenotische Erscheinungen vorhanden, die schnell den Tod herbeiführen. Der Croup unterscheidet sich nicht von dem idiopathischen Croup.

Die Larynxerkrankungen bei Pertussis haben nur insofern auf die Prognose einen Einfluss, als durch die ernsteren, aber selten auftretenden Affectionen Croup, Larynxödem, der letale Ausgang herbeigeführt werden kann.

Was die Behandlung anbelangt, so besprechen wir dieselbe nur, insoweit sie local auf den Kehlkopf direct einzuwirken und die krampfhaften Veränderungen in demselben zu bekämpfen sucht.

Letzerich hat, gestützt auf seine Theorie, dass der Keuchhusten durch die Aufnahme und weitere Entwicklung von Pilzsporen bedingt sei, Einblasungen von Chinin in den Kehlkopf und die Trachea empfohlen. Er verordnet

Chinini muriat. 0,01 — 0,015
Natri bicarbon. 0,015
Gummi arab. 0,25
D. S. 3, 4 — 6 mal täglich einzublasen

und will durch diese Curmethode eine Heilung des Keuchhustens innerhalb 8—10 Tagen beobachtet haben.

Das Chinin ist, nach der Angabe der erfahrensten und zuverlässigsten Ärzte, auch intern gebraucht dasjenige Mittel, das bei Pertussis das meiste Vertrauen verdient, es ist zwar kein Specificum gegen diese Krankheit, aber von entschiedenem Einfluss auf die Abschwächung und Abkürzung des spasmodischen Stadiums. Ob aber die locale Application des Mittels auf den Kehlkopf in der That wirksamer ist, als der interne Gebrauch, muss noch dahin gestellt bleiben. Übrigens können diese Insufflationen nur bei grösseren und intelligenteren Kindern mit der nöthigen Exactheit ausgeführt werden. Inhalationen einer entsprechenden Chininlösung in Sprayform werden jedenfalls als unzuverlässiger den Insufflationen in der Wirksamkeit nachstehen.

Zu den topisch wirkenden Mitteln müssen wir auch die Anwendung der Carbolsäure vermittelst Inhalationen rechnen. Man lässt mit dem Siegle'schen Pulverisateur den Spray einer $^{1}/_{2}$ bis höchstens 2 procentigen Carbolsäurelösung 4—6 mal täglich einathmen. Es scheint, dass unter ihrer Anwendung die Heftigkeit der Anfälle gemildert und der Krankheitsprocess abgekürzt wird. Nachtheilige Wirkungen werden von den Inhalationen nicht gesehen.

Watson hat Ätzungen des Kehlkopfs mit 3 bis 8 procentigen Argent. nitr.-Lösungen empfohlen; die Ätzungen werden alle zwei Tage ausgeführt. Ebenso hat Rehn eine Solut. Argent. nitr. inhalieren lassen.

Es scheint in der That, dass die locale Anwendung der Adstringentien günstig auf den begleitenden Larynx- und Bronchialkatarrh einwirkt, wenn auch diese Mittel nicht imstande sind, die Krankheit selbst zu heilen.

In diesem Sinne hat auch Löri Einblasungen von Zinc. sulf. und Alaun vorgeschlagen, er verordnet

Morphii muriat. 1,0
Zinc. sulfur. 2,0
Alumin. 12,0

davon lässt er einmal täglich je nach dem Alter des Individuums 1 bis 10 Centigramm auf den tiefsten Theil der hintern Rachenwand blasen. Er glaubt, dass durch diese Therapie ein Hinabsteigen des Katarrhs von den ersten Respirationswegen nach den Bronchien, wozu bei Pertussis eine grosse Neigung vorhanden ist, verhindert wird und dass die Krankheit stets viel milder verläuft.

Erosionen und Ulcerationen erfordern keine besondere Therapie, das Ödem und der Croup werden nach den von uns wiederholt angegebenen Regeln behandelt.

Sachregister.

Leipzig,
Druck von August Pries.